

Nikolas Corrent
Joana Gardasz Serconhuk
(Organizers)

Applied social sciences:

challenges and perspectives for contemporary society

Atena Editora
2024



Nikolas Corrent
Joana Gardasz Serconhuk
(Organizers)

Applied social sciences:

challenges and perspectives for contemporary society

Atena Editora
2024

Chief editor
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Executive editor
Natalia Oliveira
Editorial assistant
Flávia Roberta Barão
Librarian
Janaina Ramos
Graphic project
Ellen Andressa Kubisty
Luiza Alves Batista
Nataly Evilin Gayde
Thamires Camili Gayde
Cover pictures
iStock
Art edition
Luiza Alves Batista

Applied social sciences: challenges and perspectives for contemporary society

Diagramming: Ellen Andressa Kubisty
Correction: Maiara Ferreira
Indexing: Amanda Kelly da Costa Veiga
Review: The authors
Organizers: Nikolas Corrent
Joana Gardasz Serconhuk

International Cataloging-in-Publication Data (CIP)

A652 Applied social sciences: challenges and perspectives for contemporary society / Organizers Nikolas Corrent, Joana Gardasz Serconhuk. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-2544-1
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.441241705

1. Social sciences. I. Corrent, Nikolas (Organizer). II. Serconhuk, Joana Gardasz (Organizer). III. Title.

CDD 301

Prepared by Librarian Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

AUTHORS' DECLARATION

The authors of this work: 1. Attest that they do not have any commercial interest that constitutes a conflict of interest in relation to the published scientific article; 2. They declare that they actively participated in the construction of their manuscripts, preferably in: a) Study design, and/or data acquisition, and/or data analysis and interpretation; b) Elaboration of the article or revision in order to make the material intellectually relevant; c) Final approval of the manuscript for submission; 3. They certify that published scientific articles are completely free from fraudulent data and/or results; 4. Confirm correct citation and reference of all data and interpretations of data from other research; 5. They acknowledge having informed all sources of funding received for carrying out the research; 6. Authorize the publication of the work, which includes the catalog records, ISBN (Internacional Standard Serial Number), D.O.I. (Digital Object Identifier) and other indexes, visual design and cover creation, interior layout, as well as the release and dissemination according to Atena Editora's criteria.

PUBLISHER'S DECLARATION

APRESENTAÇÃO

A obra “Organização Applied Social Sciences: Desafios e Perspectivas para a Sociedade Contemporânea” apresenta uma variedade de estudos e pesquisas que abordam questões relevantes para diferentes áreas das Ciências Sociais Aplicadas. Ao folhear estas páginas, você será conduzido por uma jornada intelectual que atravessa as fronteiras das ciências sociais aplicadas, explorando os desafios e as perspectivas que moldam nossa sociedade contemporânea.

Neste mundo em constante evolução, as ciências sociais desempenham um papel fundamental na compreensão das complexidades humanas e na busca por soluções para os problemas que enfrentamos. Este livro reúne uma coletânea de textos cuidadosamente selecionados, cada um oferecendo uma visão única sobre questões prementes que moldam nosso mundo hoje.

Desde a importância das atividades físicas na infância até os avanços na arqueologia digital, passando pela integração da gastronomia tradicional com a culinária contemporânea, cada capítulo oferece uma oportunidade para reflexão e aprendizado. Além disso, são abordados temas como educação, saúde, tecnologia, segurança e muito mais, todos com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais profunda das questões que afetam nossa sociedade.

Ao mergulhar nessas páginas, convidamos você a se envolver com as ideias apresentadas, a questionar conceitos estabelecidos e a explorar novas perspectivas. Este livro não é apenas uma fonte de conhecimento, mas também um convite para o diálogo e a colaboração entre acadêmicos, profissionais e pensadores preocupados com o futuro de nossa sociedade.

Esperamos que este livro inspire e informe, incentivando novas abordagens e soluções para os desafios que enfrentamos. Que ele sirva como um guia para aqueles que buscam compreender e moldar o mundo ao nosso redor, e que suas páginas sejam o ponto de partida para novas descobertas e inovações.

Em resumo, a obra oferece uma ampla variedade de perspectivas e abordagens para desafios contemporâneos nas ciências sociais aplicadas, destacando a importância da pesquisa interdisciplinar e da aplicação prática do conhecimento para enfrentar os problemas da sociedade atual.

Boa leitura!

Nikolas Corrent
Joana Gardasz Serconhuk

CAPÍTULO 1

ACTIVIDADES FÍSICAS PARA FAVORECER EL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS DE PRIMER CICLO DE PRIMARIA POS PANDEMIA

Data de aceite: 02/05/2024

Moctezuma de Jesus Toxqui Tlaxcalteca

Miguel Angel Gonzalez Nava

Jacinto Carvente Rodriguez

Gabriel Cuautle Corona

Leonel Cuamatzin Bonilla

RESUMEN: La presente investigación permite observar un proceso de actividades pedagógicas, concernientes a activación física para el desarrollo de la motricidad, aplicado a niños que están en el periodo de educación básica, en primero y segundo de primaria, correspondientes a edad promedio de los seis a ocho años y que tenían un atraso en su desarrollo psicomotor, generado por el confinamiento voluntario, decretado como medida sanitaria por el virus SARS CoV2. Se realizó la medición de los niveles de desempeño motor con el test de Edgar Doll, el cual se tomó en dos etapas para verificar los avances. Un pretest y un post test, en los que se observan los avances alcanzados acordes a su nivel de madurez psicomotriz.

PALABRAS CLAVE: Actividad físicas Desarrollo motor pos pandemia

ABSTRACT: The present research allows to observ a process of pedagogic activities, regarding to phisycal activation for the development of movement, applied to children that are on basic education, first and second grade of the primary school, corresponding to an average age from six to eight years, and had a backwardness on his psychomotor growth, generated, because of the voluntary confinament, decreed as sanitary measure because of the virus SARS CoV2.Measure was made about the performance levels with the Edgar Doll test, which was performed on two stages to verify advances. A pretest and post test on which were observed the reached advances according to their level of psychomotor maturity.

KEYWORDS: physical activities motor development post pandemic

INTRODUCCIÓN

Todo niño tiene un desarrollo desde diferentes áreas (Mecce Judith L) y uno de los principales es el de la psicomotricidad, que determina su acceso a diversas áreas del conocimiento. Si este desarrollo se ve limitado, poco estimulado

o no se deja un crecimiento normal por diferentes causas, ocurre un atraso significativo. Los antecedentes y problemas ocasionados por todo lo que implicó la pandemia SARS-CoV-2 (Síndrome Agudo Respiratorio Severo por coronavirus tipo 2) (OMS informe 2023) no solo se remite a las consecuencias de salud, como son problemas de respiración, del sistema circulatorio, problemas de memoria, sensoriales y muchos otros, sino también a las graves consecuencias generadas por el confinamiento voluntario, decretado en marzo de 2020 (DOF: 31/03/2020), y que para muchas familias (específicamente con niños en edad escolar de educación básica en México) se dio hasta finales del año 2021, las cuales propiciaron que los menores no se realizaran actividades de desarrollo motor propias de su edad (ubicando procesos en niños de tres años hasta los 14) como son juegos motores, de imitación, de comunicación, juegos desarrollando reglas convencionales y no convencionales. De acuerdo con el programa de estudios de educación básica en su asignatura de educación física, los propósitos son: Que el alumno en su transitar desde preescolar hasta la educación secundaria, logre.

"Desarrollar su motricidad mediante la exploración y ajuste de sus capacidades, habilidades y destrezas". (SEP. Programas de estudio. Aprendizajes Clave 2017)

"Integrar su corporeidad y utilizar la expresividad y el juego motor para mejorar su disponibilidad corporal". (Op Cit)

"Emplear su creatividad para solucionar de manera estratégica situaciones diversas" (Op Cit)

"Asumir estilos de vida saludables por medio de la actividad física, el juego, la iniciación deportiva y el deporte educativo". (Op Cit)

"Valorar la diversidad a partir de las diferentes manifestaciones de la motricidad". (Op Cit)

Con estos propósitos definidos, se parte de un eje curricular, el cual se denomina "Competencia motriz" y este se desarrolla a través de tres componentes pedagógico-didácticos que son:

"Desarrollo de la motricidad", "Integración de la corporeidad", y "Creatividad en la acción motriz" los cuales permiten alcanzar el desarrollo del niño en el ámbito físico – motriz.

Aunque existen muchas investigaciones referentes a los efectos secundarios causados por la pandemia por COVID-2 los resultados aún son inciertos porque están en proceso de trabajo y no se identifica la magnitud de los daños que ocasionó.

Pero incierto afirmar que, en el ámbito del desarrollo motor, por la causa secundaria del confinamiento, los procesos de desarrollo del movimiento libre y de interacción con otros, se vieron afectados.

Objetivo: Realizar actividades de competencia motriz que permitan a los niños en edad de cursar educación básica en México, generar habilidades de desarrollo.

Se plantea el objetivo descrito, bajo el sustento de indicar que el confinamiento voluntario, decretado para las familias en México, como medida sanitaria para prevenir la propagación del virus SARS-CoV2 durante año y medio aproximadamente, dejó diversas consecuencias en la población infantil, principalmente las de desarrollo motor y las de comunicación y que a través de actividades coordinadas, específicas y progresivas de educación física, se recuperan los atrasos adquiridos en la población infantil.

METODOLOGÍA

Se sustenta en la metodología investigación acción participante (Rodelo Molina 2010) la cual permite que el docente pueda ser parte de las actividades con las que se trabaja y en los espacios generados para su proceso, involucrando a los padres de familia y en consecuencia al propio objeto de investigación, que son los niños. La investigación-acción (IA) no es un “método” más de las ciencias sociales, sino una manera fundamentalmente distinta de realizar en conjunto investigación y acción para el cambio social.

Una metodología favorable en el ámbito del desarrollo social es precisamente la Investigación Acción Participante, la cual se llevó teniendo la base de los alumnos que acuden a primer ciclo de primaria (primero y segundo grados) de cuatro diferentes escuelas de la ciudad de Puebla, tomándolo como muestra representativa de lo que algunos maestros reportaban en las actividades diarias con los niños, que refería a un bajo desempeño de las actividades, posteriores al confinamiento sanitario post Covid 19

Se realizó durante seis meses en dos sesiones por semana para tener un proceso de trabajo sustentado. Abordando diversas estrategias que tienen como base el desempeño motor.

Se trabajó con una población de 151 alumnos de educación primaria, que asisten a grados de primero y segundo de primaria, identificados en cuatro diferentes escuelas en la ciudad de Puebla, en las cuales se aplicó el test de desarrollo motor de Edgar Doll. (escalas de maduración Edgar Doll) (evalúa 3 áreas: física, social e intelectual. Incluyendo 8 categorías específicas: Ambulación, manipulación, rapport, comunicación, responsabilidad, información, ideación, creatividad), para lo cual se tomó la escala de 6 años a 6 y medio en los cuales, los logros refieren a: baila con ritmo, colorea, realiza juegos con reglas, lee, coopera, conoce días de la semana, cuenta y adquiere autoconfianza. Entendiendo que los alumnos que asisten a primero y segundo de primaria tienen una edad promedio de los seis a los siete años y medio, y que ellos pasaron en confinamiento el tiempo en el cual debieron desarrollar actividades correspondientes a segundo y tercero de preescolar.

RESULTADOS

Estos resultados permitieron identificar que el 74.1%, que son 112, alumnos presentaban un atraso significativo, con una variante de medio año hasta un año y medio, en dicho desarrollo motor.

Posterior a trabajar sesiones lúdicas dos veces por semana durante 6 meses (segundo semestre del ciclo escolar 2021-2022), se aplicó nuevamente el test, identificando un avance significativo, en todas las áreas y categorías. Estos avances representan disminuir el atraso mostrado al principio por falta de actividad física e interacción con sus coetáneos.

A continuación, se muestran los cuadros de concentrado que permiten identificar el nivel de desarrollo motor inicial y el final, identificando un avance del 62% de recuperación total.



Grafico 1. Niños de acuerdo a sexo biológico: Hombres y mujeres (del total de población 151)

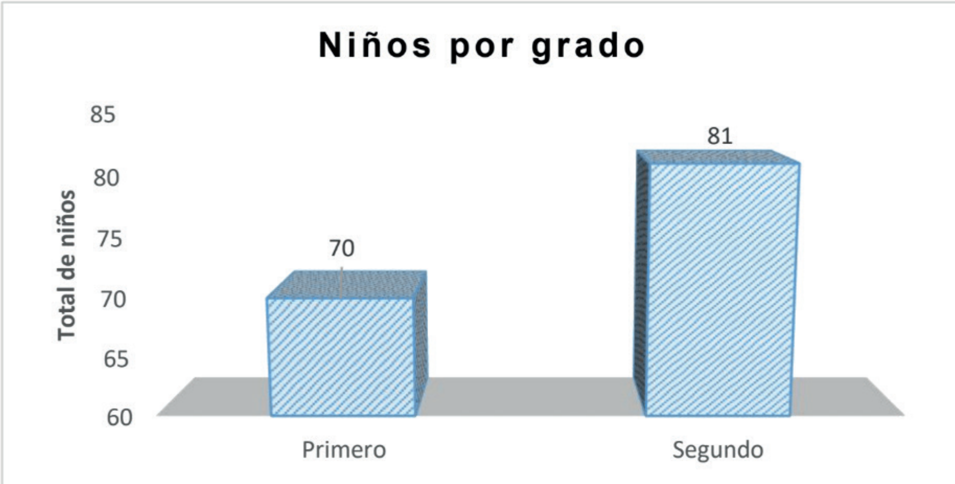


Grafico 2. Alumnos por fase escolar: Tercera fase. Primero y segundo grados (del total de población 151)

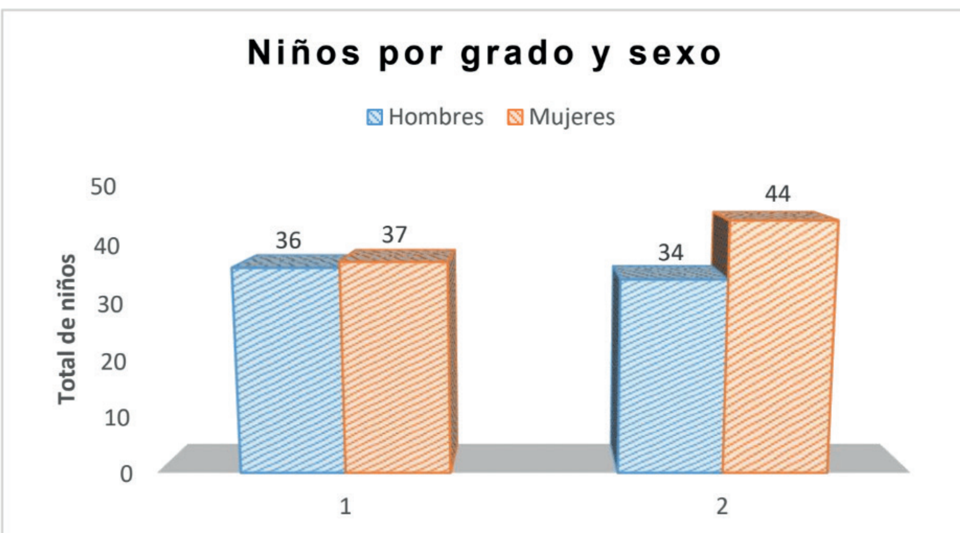


Grafico 3. Ubicación de alumnos por fase escolar y sexo biológico (del total de población 151) hombres y mujeres en primero y segundo grados.

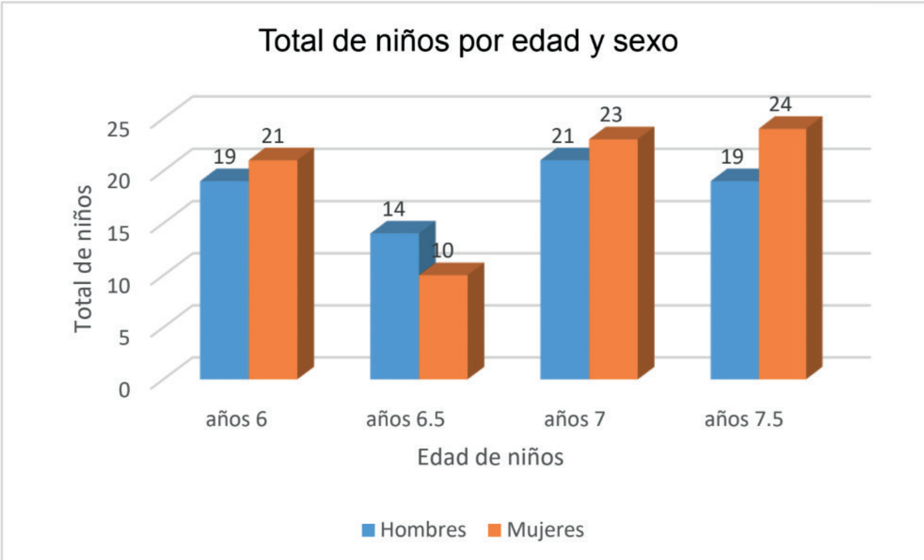


Grafico 4. Ubicación de alumnos por edad en años cumplidos y sexo biológico (del total de población 151) hombres y mujeres de 6 a 7 años y medio.

	Edad Madurativa (resultado pretest)						
Edad Cronológica	años 7.5	años 7	años 6.5	años 6	años 5.5	años 5	años 4.5
años 6				7	13	11	9
años 6.5			9	6	5	3	1
años 7		13	5	11	12	3	0
años 7.5	9	9	17	8	0	0	0
Total	9	22	31	32	30	17	10

Tabla 1. Indicador en columna inicial edad cronológica del grupo de alumnos referidos. Indicador en renglón inicial, parámetro de edad madurativa acorde al test. Área central, resultados de congruencia del pre-test entre edad cronológica y madurativa.

	Edad Madurativa (resultado postest)				
Edad Cronológica	años 8	años 7.5	años 7	años 6.5	años 6
años 6.5				36	4
años 7			20	3	1
años 7.5		38	4	2	
años 8	40	1	1	1	
Total	40	39	25	42	5

Tabla 2. Indicador en columna inicial edad cronológica del grupo de alumnos referidos. Indicador en renglón inicial, parámetro de edad madurativa acorde al test. Área central, resultados de congruencia del pos-test entre edad cronológica y madurativa.

CONCLUSIONES

La realización de actividades físicas sistematizadas con un programa específico permite un desarrollo de la motricidad acorde a la edad cronológica.

Los niños en edad de cursar educación básica requieren de un programa de desempeño motriz, basado en su edad cronológica y edad de desarrollo motor que les permita tener un proceso madurativo estable. El desarrollo motor es un área de funcionamiento que puede alterarse si no se estimula.

El desarrollo motor es un área de funcionamiento que puede estimularse para estar acorde o adelantada a su edad cronológica.

REFERENCIAS

Sep. Plan y programas de estudio para la educación básica. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. 2017. Pp. 582-595

DOF (Diario Oficial de la Federación) Acuerdo del 31 de marzo de 2020, por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV

Cabezuelo G y Frontera P. El desarrollo psicomotor. Desde la infancia hasta la adolescencia. Edit Narcea.

Mecce Judith L. Desarrollo del niño y del Adolescente. Compendio para educadores. Edit. Mc Graw Hill Interamericana 2001

Rodelo, M. K., Montero, P. M., JayVanegas, W., y Martelo, R. (2021). Metodología de investigación acción participativa: Una estrategia para el fortalecimiento de la calidad educativa. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVII(3), 287-298.

Zapata, Florencia y Rondán, Vidal. 2016. La Investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña. Lima: Instituto de Montaña

ANÁLISIS DEL POTENCIAL DE ACEPTACIÓN DE LA SALSA BBQ CON BACANORA Y CHILTEPÍN

Data de aceite: 02/05/2024

Ciro Moisés Romo Puebla

José Ramón Alcaraz López

Marisela Aldecoa León

José María Márquez González

RESUMEN: La diversificación de la cocina a la parrilla ha tomado un gran auge en los últimos años en el Estado de Sonora, especialmente en el mercado masculino, lo cual ha también provocado la aparición de diversos productos que complementan estas preparaciones. Entre estos productos se encuentra una gran variedad de salsas, algunas de ellas cuentan entre sus ingredientes bebidas alcohólicas conocidas y que les añaden un toque de sabor distinto y peculiar, sin embargo, no existe, hasta hoy, una salsa preparada con la bebida alcohólica tradicional sonorense por excelencia: el Bacanora. Las Salsas Barbacoa se pueden combinar entre ácidas y dulces, generalmente llevan condimentos especiados o se hacen eco de un solo sabor. En la mayoría de los casos hacen realce de los sabores ahumados de la barbacoa. Los ingredientes pueden varían ampliamente incluso dentro de cada país, desde la salsa de tomate, así como humo líquido. El Bacanora es la bebida alcohólica emblemática del estado de Sonora. Es un licor fermentado y destilado del agave Angustifolia haw, claro y transparente considerado como uno de los mejores destilados del mundo. Surge la inquietud por fabricar una salsa BBQ distinta que reuniera sabor y tradición, que incluyera Bacanora, considerada una bebida emblemática de la cultura sonorense. El presente análisis es el resultado de un análisis cualitativo resultante de una serie de entrevistas a expertos y de un análisis cuantitativo posterior a los consumidores portenciales de este nuevo producto.

PALAVRAS CLAVE: BBQ, Barbecue, Bacanora, Chiltepín, Salsa

ABSTRACT: The diversification of grilled cuisine has boomed in recent years in the State of Sonora, especially in the men's market, which has also caused the appearance of various products that complement these preparations. Among these products there is a wide variety of sauces, some of which include well-known alcoholic beverages among their ingredients and which add a touch of different and

peculiar flavor; however, to date, there is no sauce prepared with the traditional alcoholic beverage. Sonoran par excellence: the Bacanora. Barbecue Sauces can be combined between acidic and sweet, generally containing spicy seasonings or echoing a single flavor. In most cases they enhance the smoky flavors of the barbecue. Ingredients can vary widely even within each country, from tomato sauce as well as liquid smoke. Bacanora is the emblematic alcoholic beverage of the state of Sonora. It is a liquor fermented and distilled from the Angustifolia haw agave, clear and transparent, considered one of the best distillates in the world. The concern arose to manufacture a different BBQ sauce that would bring together flavor and tradition, which would include Bacanora, considered an emblematic drink of Sonoran culture. This analysis is the result of a qualitative analysis resulting from a series of interviews with experts and a subsequent quantitative analysis of potential consumers of this new product.
KEYWORDS: BBQ, Barbecue, Bacanora, Chiltepín, Dip

INTRODUCCIÓN

Los alimentos tradicionales han sido un motivo de orgullo para el sonorense, desde los caldos típicos, la carne asada, algunos postres originarios del área serrana, la carne con chile, entre muchos otros. Al hablar de bebidas con contenido de alcohol, exige mencionar al bacanora como producto tradicional, un destilado del agave proveniente de la región de la sierra de Sonora, que fue prohibido desde 1915 por el General Elías Calles bajo ley seca, derogada cuatro años después, pero en ese mismo año, se resumió en la legislación en torno a la prohibición a la producción y consumo del alcohol, que sólo permitía la elaboración, tráfico y venta de la cerveza, vinos de mesa, la sidra y el champán, lo cual no impidió que se continuara produciendo el Bacanora, pero se hacía desde la clandestinidad.

A pesar de estar bajo prohibición para su producción y consumo, en 1963 se declara al Bacanora como una bebida regional, y años más tarde, en 1992, se establecieran los criterios para la regulación de su producción, distribución, almacenamiento, transportación, venta y consumo, culminando con la Ley del Área de Denominación de Origen del Bacanora en el año 2000, que ampara a 35 municipios de la sierra sonorense para la producción oficial de este tipo de mezcal. (Salazar, 2007).

Actualmente, existen varias marcas de bacanora que se producen en la región y que incluso se exportan fuera del país, pero sigue produciéndose de manera artesanal y vendiéndose sin etiqueta o logotipo. Además, se ha integrado como parte de algunas preparaciones como cócteles, dulces, preparaciones saladas, de la misma manera que se hace con otras bebidas que contienen alcohol, como el tequila, el whiskey, entre otros. (Frisby, Córdova y Medina, 2018).

Con el auge de la comercialización del Bacanora, surgen algunas iniciativas comerciales combinando esta bebida con algunos alimentos. Para el caso específico de esta investigación, se pretende encontrar el potencial de mercado de una salsa BBQ

con Bacanora y chiltepín. Debido a que no existe algo similar en el mercado, antes de realizar una investigación de naturaleza cuantitativa, es necesario hacer una investigación exploratoria, que proporcione los elementos para estructurar un estudio posterior. Es así que, tal como lo sugiere Cresswell (citado en Fomi y Grande, 2020) para la investigación en ciencias sociales, es recomendable iniciar con una metodología exploratoria cualitativa, que permita conocer las dimensiones de estudio para investigaciones a llevar a cabo más adelante, dependiendo En la actualidad, se encontró que existe un alto grado de consumo de ciertos productos perecederos entre las familias sonorenses. Lo cual genero la inquietud por conocer más acerca del tema Entre estos productos podemos mencionar las salsas, que son un acompañante a toda hora en los alimentos, pero regularmente más utilizada en la hora de comida. Además, son cada vez más comunes los sazonadores y diversos condimentos que son una parte esencial a la hora de la preparar los alimentos. Aquí es en donde se difiere la sazón de cada región del país. Esta investigación se concentra en las salsas, y en específico en una salsa con un ingrediente regional que es el *Chiltepín* (Puebla, 2013).

Por otro lado, debido a los problemas relacionados con el alto contenido de alcohol de la bebida tradicional sonorense Bacanora, se buscan formas de aumentar su consumo hacia nichos de mercado diferentes.

El objetivo de este trabajo es describir el comportamiento y la percepción de los consumidores hermosillenses hacia la salsa BBQ de Bacanora y chiltepín VINSON.

ANTECEDENTES

Países como México, que están acostumbrados a los sabores picantes, y que son parte de su cultura gastronómica e identidad, tienden a incorporar estos sabores en diversos productos, como dulces, postres y otros. Incluso, tienden a utilizar el picante en platillos étnicos, que tienen su origen en otro país, pero para poder ser aceptados en el nuestro, requieren tener este componente.

Es por ello que la variedad de salsas con las que contamos y agregamos a la mayoría de nuestros alimentos es extensa, tanto como la variedad de chiles que existen en el país, y en un sin número de variantes.

La innovación nunca deja de ser parte de estos productos, a las salsas se les incorporan semillas, diversas especias, insectos secos, alcohol, entre otros. Para el caso de este último, el alcohol, en el país es popular el tequila, pero en otros países, el whiskey y otros destilados, también son populares.

Una de las características que resaltan de la salsa de tomate Kétchup como también de la salsa BBQ, es su consistencia, propiedades que es conferida por los ingredientes empleados, en este caso de estudio, se trata de un nuevo desarrollo; es decir, de la elaboración de una nueva salsa a base de tomate con salsa BBQ. Se sabe que la Salsa

BBQ es una exquisitez en el arte culinario, y la salsa tipo Kétchup también goza de gran popularidad, por eso que se desea implementar el desarrollo de un nuevo producto donde estén presentes ambas salsas y que a su vez resulte una buena combinación. Asimismo, que se pueda percibir el sabor único de cada Salsa en el momento de su degustación. Dicha salsa llevará por nombre “Salsa BBK”, siendo Barbecue y Kétchup el significado del acrónimo “BBK”. (Rubio *et al*, 2019)

Unas de las salsas más populares en el mundo es la Salsa Barbecue (salsa BBQ). Ésta se elabora principalmente con salsa de tomate y condimentos, es un aderezo agridulce que complementa perfectamente las carnes, pescado, vegetales y otros alimentos (DeWitt, 2001). La salsa barbacoa (en inglés Barbecue sauce o BBQ sauce) es una salsa empleada para dar sabor a ciertos platos a base de carne o para otros usos.

El origen de esta palabra es español y muchas veces se utiliza como sinónimo de asado (*grilling*). Su definición hace referencia a la parrilla que se utiliza para asar al carbón y a los alimentos que se cocinan en ella de manera lenta y a fuego bajo, además, denomina a los eventos sociales en los que las personas se reúnen a degustar platillos preparados de esta forma (Loera, 2015).

Fue hasta el siglo XIX cuando aparecen los primeros restaurantes de este giro. Estos establecimientos eran muy sencillos -no tenían nada que ver con el concepto actual de restaurante-, se encontraban a lo largo de las avenidas o en terrenos baldíos y se dedicaban vender carne como costillas, *brisket,* cordero y pollo cocinada estilo BBQ en parrillas improvisadas (Giuseppe, 2009).

Para brindarle a la carne un sabor especial se comenzó a experimentar con distintos sabores en salsas. Cada familia y restaurante probaba con algo distinto que sirviera para maridar la carne o para bañarla una vez servida en el plato (Loera, 2015).

Es un condimento del sur de los Estados Unidos y se usa en muchos otros alimentos también, fue en 1909 cuando aparece la primera Salsa Barbecue de la que se tienen registros (DeWitt, 2001):

- Georgia Barbecue Sauce Company en Atlanta. Se preparaba con una base de jitomate, vinagre, mostaza y salsa picante o chiles.
- En 1948 la compañía Heinz introduce al mercado la primera salsa de distribución nacional.
- La Kraft Foods también comenzó a preparar aceites para cocinar con bolsas de especias, suministrando otra entrada al mercado de salsa de barbacoa

Las salsas barbacoa se pueden combinar entre ácidas y dulces, generalmente llevan condimentos especiados o se hacen eco de un solo sabor. En la mayoría de los casos hacen realce de los sabores ahumados de la barbacoa. Los ingredientes pueden varían ampliamente incluso dentro de cada país, desde la salsa de tomate, así como humo líquido, las especias como mostaza y pimienta negra, y edulcorantes como miel, azúcar o melaza, y también puede contener algunas variaciones de vinagre (Kirschner, 2022).

Estas variaciones obedecen a recetas lugareñas y a especialidades locales, diferentes regiones geográficas tienen alianzas con sus estilos particulares y variaciones para la salsa de barbacoa. Por ejemplo (Loera, 2015):

- Las salsas de barbacoa a base de vinagre y mostaza son populares en ciertas áreas del sur de los Estados Unidos.
- Al norte de los Estados Unidos las salsas de barbacoa a base de tomate son bien conocidas.
- En los países asiáticos es común una Salsa de Ketchup y jarabe de maíz.
- La salsa mexicana también se puede utilizar como base para las salsas de barbacoa.

Se usa como salsa aromatizante, adobo, hilvanado, condimento o relleno para carne cocinada al estilo de barbacoa, incluyendo costillas de cerdo o ternera y pollo, aunque tradicionalmente ha sido una salsa empleada en las costillas y en el pollo asado. En raras ocasiones se emplea como salsa para mojar ingredientes fritos, en algunas ocasiones es reemplazo de la salsa de tomate en las pizzas (Chattalas, 2001)

Es esta inclinación a realizar combinaciones que den como resultado nuevos sabores la que motiva a la iniciativa de crear una nueva Salsa, sabor BBQ pero que incorpore entre sus ingredientes el Bacanora y el chiltepín. El Bacanora, una bebida con alcohol originaria de Sonora y con denominación de origen protegida para este estado, resulta ser una excelente opción para integrarla a un nuevo producto, una nueva salsa, y mezclarla con el chiltepín, chile también tradicional en el estado. Es, además, un buen momento en el mercado para este tipo de innovaciones, debido a que el bacanora se encuentra en una escalada de gran auge comercial, con el surgimiento de varias marcas formales que lo han llevado fuera del estado y del país, ganando renombre y reconocimiento (Clark, Esparza y Rodríguez, 2021).

Según los desarrolladores del producto en el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo[1] (CIAD), el proyecto surge como una inquietud por fabricar una Salsa BBQ distinta que reuniera sabor y tradición. Para lograrlo, se diseñó una formulación que incluyera Bacanora, considerada una bebida emblemática de la cultura sonorense proveniente de los pueblos que conforman el área de Denominación de Origen.

PARÁMETRO	**Valor (%)**
Humedad	63.05±0.20
Cenizas	2.30±0.01
Grasa	0.99±0.00
Proteína	2.49±0.01
Carbohidratos totales	25.58±2.54

TABLA 1: Porcentaje de los componentes fisicoquímicos que conforman la salsa BBQ de Bacanora y chiltepín

Fuente: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD)

1 https://www.ciad.mx/

La elaboración de la salsa BBQ se comprobó que mantiene una mejor composición nutricional con mayor contenido de proteína y un menor contenido de carbohidratos, por lo cual contiene una ventaja competitiva mayor que las otras marcas de Salsa BBQ.



Los principales competidores en el mercado de las salsas BBQ; Sweet Baby Ray's, Kraft, Private label, KC Masterpiece, Jack Daniel's, Stubbs, Bull's Eye, Famous Dave's, Open Pit y Hunt's.

En el estudio que se reporta en este documento se explora el potencial de comercializar una Salsa BBQ con bacanora y chiltepín, de acuerdo al análisis de cuatro dimensiones de estudio: conocimiento, conciencia de preparación, hábitos de compra y consumo, y su localización para la compra.

METODOLOGÍA

Parte I (análisis cualitativo)

Se realizó inicialmente un análisis cualitativo, y se establecen los siguientes objetivos:

- Objetivo general: Evaluar la percepción del hermosillense conocedor de preparaciones con res y cerdo acerca del potencial de mercado de una salsa BBQ con bacanora y chiltepín.
- Objetivo específico 1: Conocer la conciencia de producto de salsas con alcohol en el individuo hermosillense.
- Objetivo específico 2: Conocer los principales puntos de distribución en los cuales el hermosillense espera encontrar un producto como la salsa BBQ2 de bacanora y chiltepín.
- Objetivo específico 3: Evaluar el conocimiento de la preparación de salsas con alcohol en el consumidor de Hermosillo.
- Objetivo específico 4: Conocer los hábitos de consumo del hermosillense de salsas con alcohol.

Se llevaron a cabo cinco entrevistas semiestructuradas a informantes cuya única condición para ser parte del estudio consistía en tener experiencia comprobable preparando alimentos a base de carne de res o de cerdo, como parte de su profesión o como un pasatiempo de alta dedicación.

Los perfiles fueron los siguientes:

Informante 1	Cocinero de restaurante de comida internacional, especialmente en la parrilla con alimentos a base de carne de res y cerdo.
Informante 2	Miembro de "Los Parrilleros", una asociación compuesta por personas apasionadas por actividades de parrilla.
Informante 3	Dueño de food truck del giro de "ribs", en crecimiento y en búsqueda de la expansión de productos.
Informante 4	Miembro de la Sociedad de Parrilleros y comercializador de productos gastronómicos
Informante 5	Informante recoocido en el mundo de la parrilla y eventos de parrilladas difundidos en redes sociales, administrador de una página relacionada con parrilladas, organiza talleres y actividades en un programa de entrenamiento privada.

Se realizaron las entrevistas hasta llegar a punto de saturación en las respuestas. El instrumento, compuesto utilizando las cuatro dimensiones de estudio: conocimiento, conciencia de elaboración, hábitos de consumo, y localización del producto, sujeto a validación de expertos.

Los resultados se analizaron con la técnica de análisis del discurso, con el auxilio del software Atlas.ti, realizando codificaciones derivadas de las dimensiones de estudio y revisando sus posibles asociaciones.

Parte II (análisis cuantitativo)

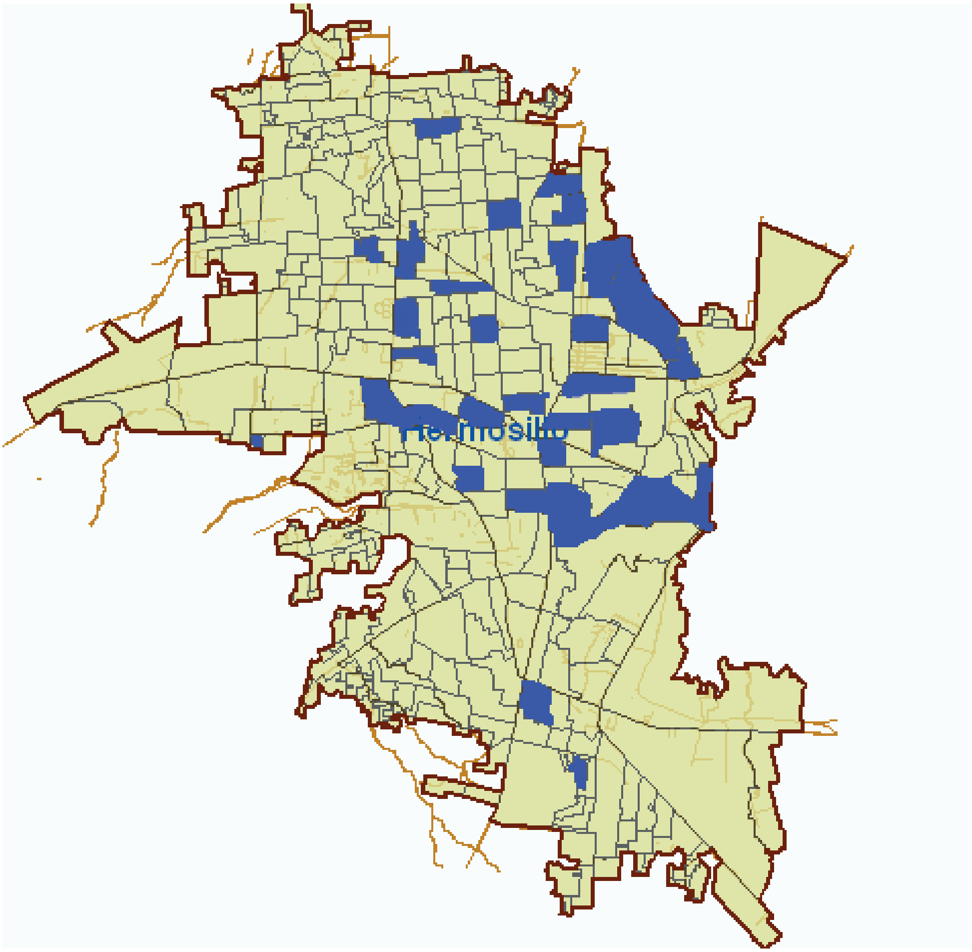
Posteriormente se aplicó una encuesta sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. La medición mediante encuesta puede ser efectuada, y de hecho es el procedimiento más frecuente, de modo esporádico y coyuntural con el fin de tantear la opinión pública en relación con algún tema de interés. Es un método que ofrece mucho control sobre su aplicación y la obtención de información.

En el cuestionario se trata de la profundización de los cuatro subtemas considerados como ejes centrales para la investigación exploratoria del producto: Conocimiento, hábitos de compra y consumo y la percepción del producto.

El muestreo es fundamental para que la encuesta sea representativa. Algunos AGEBS[2] considerados como puntos en los cuales el producto puede ser comercializado y consumido, basados en el perfil del consumidor:

1. Olivares
2. San Benito
3. Centro
4. Valle Hermoso
5. Raquet Club
6. Centenario
7. Balderrama
8. Villa Bonita
9. Valle Escondido
10. Pitic

2 AGEB (Área Geoestadística Básica)



MAPA 1: Áreas de muestreo

Figuera 1. Elaboración propia

El tamaño de muestra se determinó mediante la fórmula de población infinita, debido a la amplitud de posibles consumidores del producto. El resultado fue de 384, sin embargo, se aprovechó la fuerza de trabajo para fijar un margen de error más bajo y aumentar el número de encuestas, procurando así brindar información a la investigación con menores posibilidades de equivocarse, disminuyendo el riesgo en la toma de decisiones sobre el producto y extendiendo el campo de conocimiento del mercado.

Formula

$$n = \frac{\sigma^2 \, N p \, q}{e^2(N-1) + \sigma^2 p \, q}$$

Donde

σ = 1.96 (95%)

p **=** 0.5

q **=** 0.5

N = 884,723 (Datos de INEGI, 2020)

e = 0.05 (Error fijado en 5%)

RESULTADOS

Análisis Cualitativo

Para la primera dimensión, relacionada con la conciencia de salsas con contenido con alcohol, se analizó el discurso de los informantes con las preguntas de ese apartado. A continuación, se muestra el mapa resultante de ese análisis:

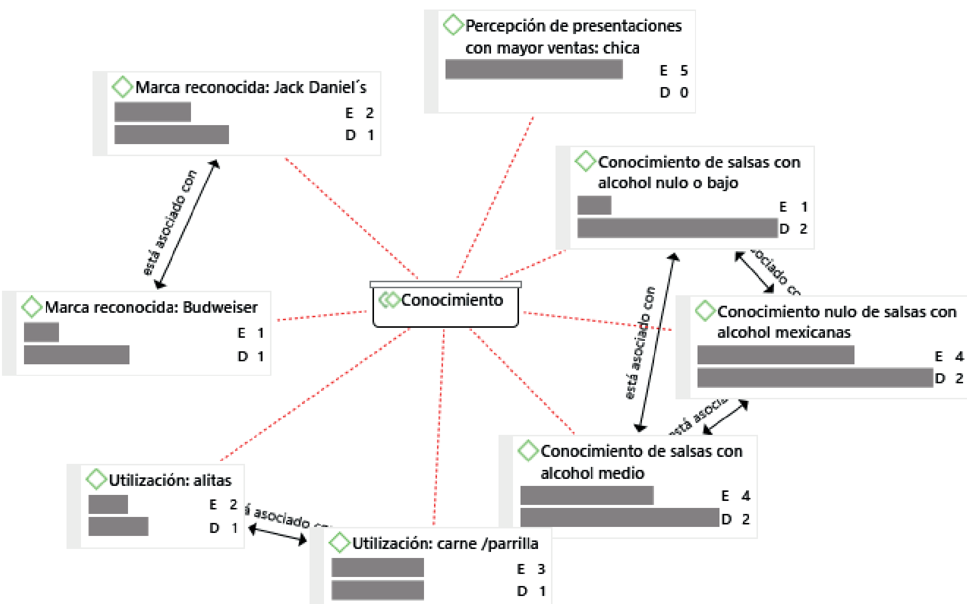


Figura 2. Elaboración propia a partir los resultados de entrevista.

De acuerdo a lo expresado por los informantes, no existe un gran conocimiento o conciencia de la existencia de salsas con alcohol. Con frases como “”no recuerdo ninguna, creo que había una que llevaba vodka”, “hay bbq´s con alcohol, como whiskey, es la única que reconozco con alcohol, imagino que se pueden hacer muchas otras, como chiltepín con alcohol”; los informantes no expresan un claro conocimiento de este tipo de productos.

Reconocen marcas como Budweiser y Jack Daniel´s, y su percepción de las presentaciones más comunes de estas salsas es de ser envasadas en botellas pequeñas, con la salvedad de aquellas destinadas a cocinas industriales.

En cuanto al tipo de platillos con las que creen que pueden utilizarse las salsas con alcohol, sus expresiones refieren a alitas, costillas, piezas de carne completas, chamorro, entre otras. Manifiestan no conocer ninguna salsa de este tipo de origen sonorense, tampoco mexicana, y las asocian principalmente con otros destilados, como el tequila o el whiskey, pero no se menciona el Bacanora.

En cuanto a la dimensión de conciencia de preparación, se expresa una asociación de las salsas con alcohol con ingredientes como el tomate, el chiltepín y el azúcar, y en menor medida se mencionan otros como la mostaza, el vinagre y la paprika, lo cual refleja en los entrevistados una idea clara del tipo de sabores que esperan en una de estas salsas. A pesar de estas menciones de ingredientes, no les resultó sencillo describir formas de preparación, con expresiones como: "es todo muy al gusto, a menos que lo vayas a industrializar", "hay muchas maneras, cada quien tiene su receta, incluso hay quienes las compran envasadas y les agregan su toque personal", "he visto prepararlas, pero no lo recuerdo bien".

En referencia a las formas de comercialización, se aprecia un acuerdo en los comentarios acerca de un envase o botella pequeño, que no deba costar más de $100 pesos. En relación a los ingredientes de bebidas alcohólicas que sugieren, se mencionan principalmente el tequila y el Bacanora, mezcladas con chiltepín.

Para la dimensión de localización y distribución, se percibe, de acuerdo a lo expresado, una orientación a los supermercados y tiendas de conveniencia, pero se menciona de manera especial que las carnicerías son un punto de venta desaprovechado, y que deberían tomarse en cuenta debido a que es ahí a donde se acude a comprar los insumos más relacionados con estos productos (ver figura 2).

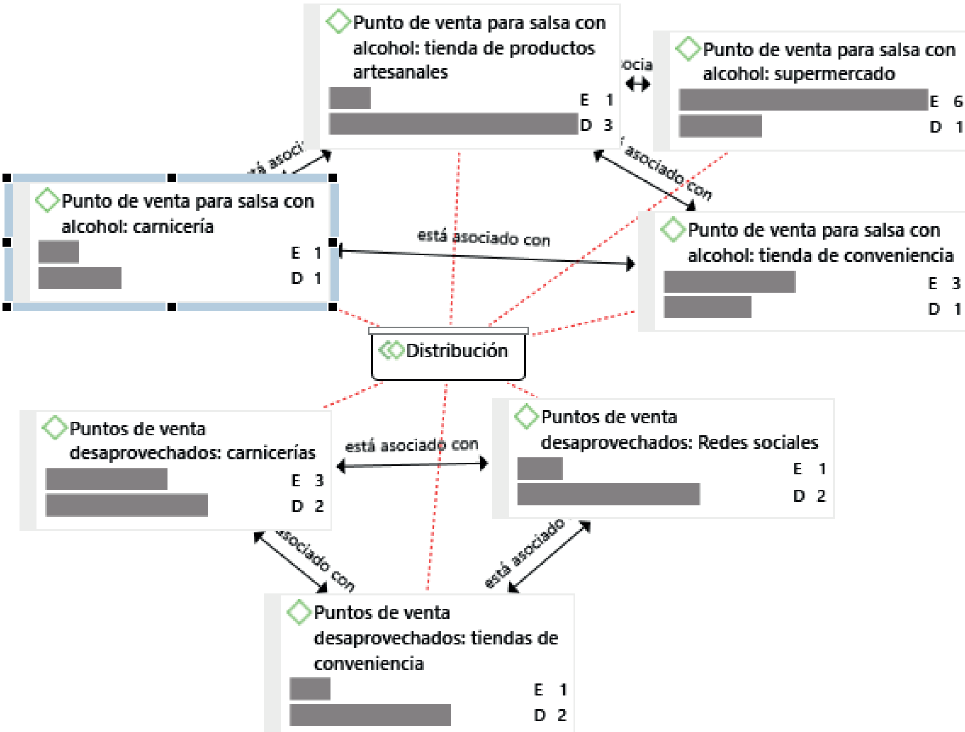


Figura 3. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

Análisis Cuantitativo

Se entrevistó una proporción mayor de hombres debido al uso habitual que se le da a las salsas BBQ, utilizadas más en los alimentos cocinados a la parrilla donde la participación del género masculino es mayor.

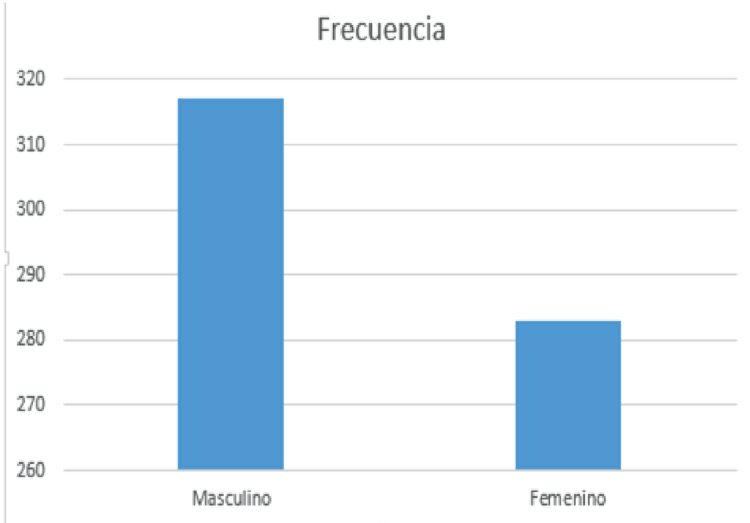


Figura 4. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

El ingreso de los entrevistados rondo entre los $5,000.00 y $10,000.00.

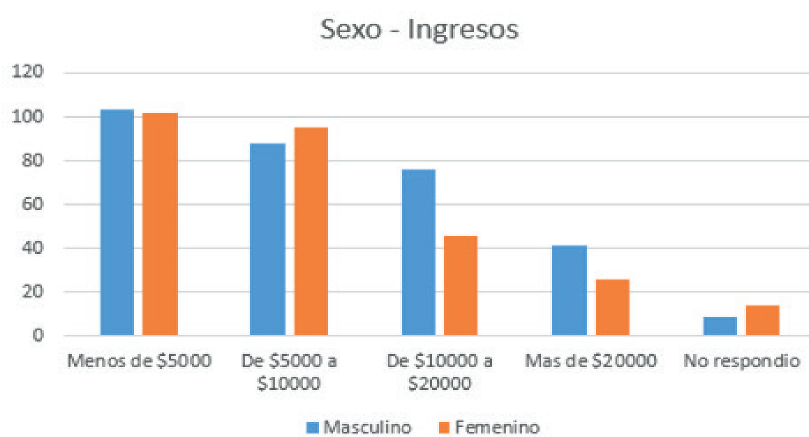


Figura 5. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

La ocupación de los participantes en la encuesta fue predominantemente "empleados" (sin definir el tipo de actividad).



Figura 6. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

En su mayoría solteros, tanto para los encuestados del sexo masculino como del femenino.

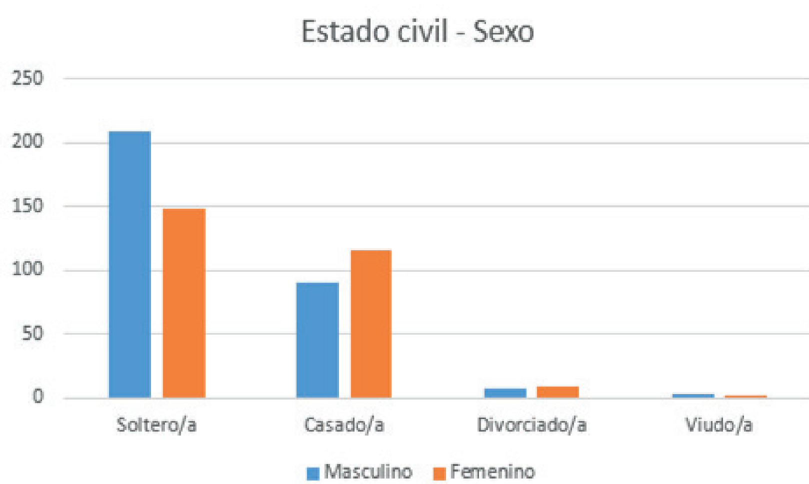


Figura 7. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

El conocimiento y consumo del Bacanora se concentró en los entrevistados de ingresos de entre los $5000.00 y $20,000.

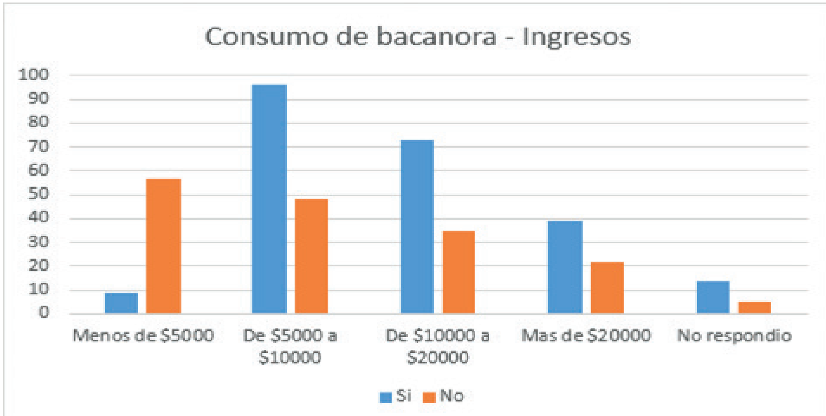


Figura 8. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

El consumo de salsas BBQ prevaleció en el sexo masculino, que como ya se mencionó, por tradición son quienes se encargan de preparar parrilladas.

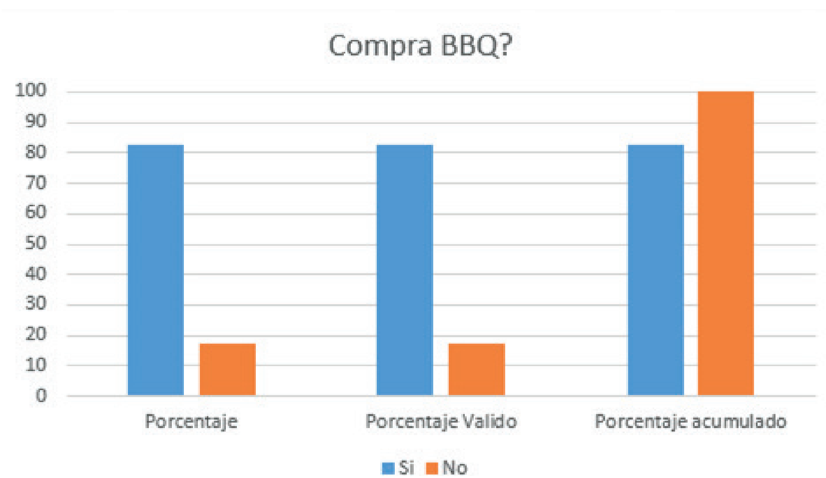


Figura 9. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

La opción propuesta en este trabajo de una salsa BBQ con Bacanora y Chiltepín es considerada como buena, sobre todo en los participantes con ingresos de que van de menos de $5,000 hasta $10,000.00.

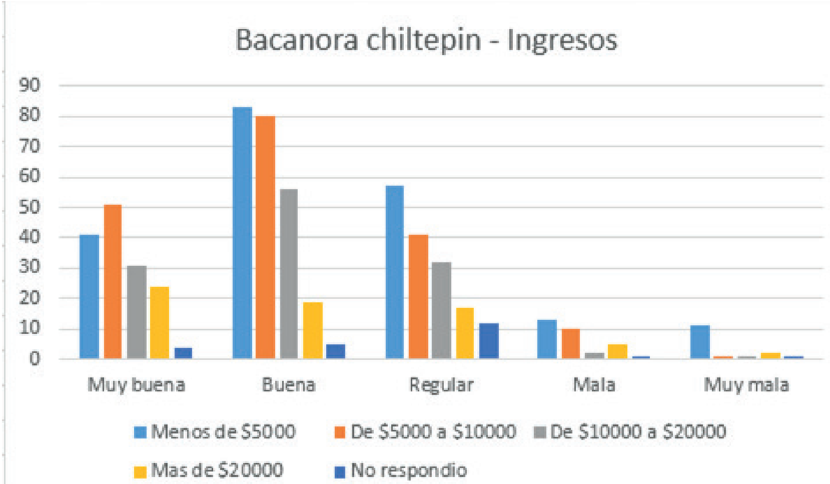


Figura 10. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

La mayor probabilidad de compra también se muestra por obvias razones entre quienes consideraron una buena opción a la salsa BBQ con Bacanora y Chiltepín

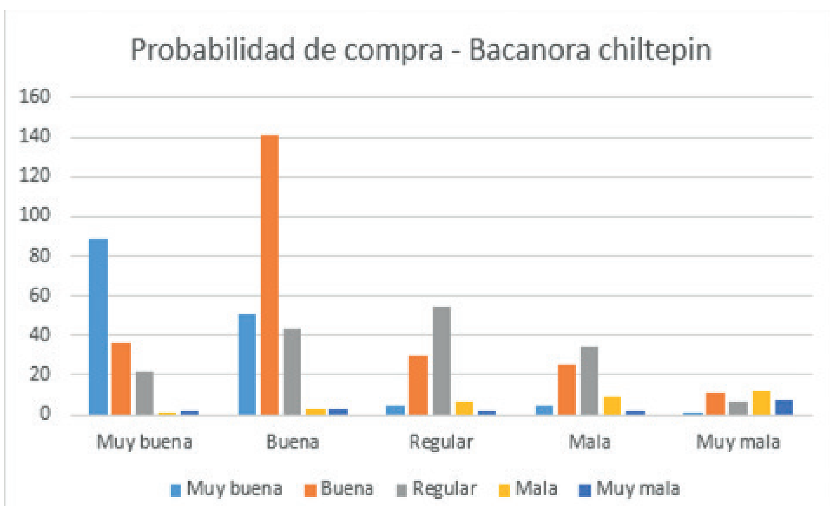


Figura 11. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

La probabilidad de compra es mayor entre los hombres que consideraron como buena la opción de una salsa BBQ con Bacanora y Chiltepín.

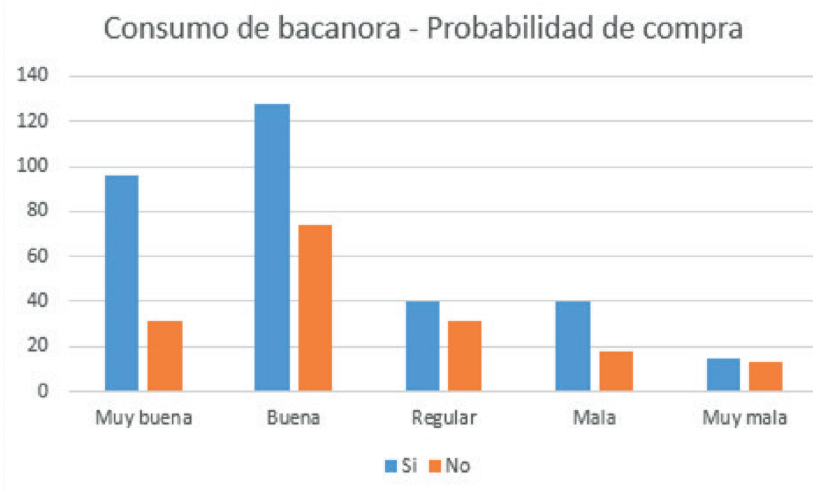


Figura 12. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo, como se mencionó en el apartado de Introducción, es un primer acercamiento exploratorio a descubrir el potencial de comercialización de una salsa bbq con bacanora y chiltepín. En los datos obtenidos como resultado de las entrevistas semiestructuradas, es posible detectar diversos caminos para el desarrollo de un producto como este.

Primeramente, es importante mencionar que se percibe muy poco conocimiento de productos de este tipo, y aunque al transcurrir de las entrevistas fue posible lograr que identificaran algunas bebidas alcohólicas para la preparación de salsas, no se identifica una claridad contundente en los ingredientes que deberían formar parte de ella, o bien, el tipo de alcohol a integrar en ella, si bien, se observa una inclinación hacia el Bacanora y el chiltepín.

Quizá donde se observa un mejor consenso entre las respuestas sea en las dimensiones de localización y hábitos de compra, pues se expresa una coincidencia en precios y puntos de venta, así como en las presentaciones esperadas.

Desde un punto de vista global de la información, es posible expresar que, si bien se percibe una gran oportunidad para una salsa con bacanora y chiltepín, será necesario un arduo trabajo de promoción para posicionar este producto, dado que no se observa una clara conciencia de productos o marcas en salsas con alcohol.

Según los resultados obtenidos por la investigación un alto porcentaje consume salsa BBQ de los cuales la aceptación se ve un poco inclinada más al mercado masculino pero la diferencia es mínima.

A poco más de la mitad (393) de los encuestados le pareció una buena idea (61.7%) o muy buena idea (38.)

La mayoría de encuestados está conformada por estudiantes y empleados, casados y solteros.

Recomendación: tener este dato en cuenta a la hora de promocionar la salsa BBQ, en caso de enfocarse en algún mercado.

Los clientes con más posibilidad de compra se encuentran en el espectro de menos de $5,000.00 a $20,000.00

Según los resultados presentados, el producto puede pasar a exposición al mercado, en supermercados y carnicerías principalmente, ya que es el lugar de donde acuden los interesados en ese tipo de productos.

Hay que enfocar a clase media a clase media-alta ya que consolida la oportunidad de escoger un precio aceptable.

Crear campañas publicitarias dirigidas a ambos sexos de preferencia para abarcar ese público.

Identificar el precio óptimo que optimice el consumo del producto en el sector de mayor potencial de demanda.

REFERENCIAS

Chattalas, M. y Harper, H. (2007). "Navigating a Hybrid Cultural Identity: Hispanic Teenagers Fashion Consumption Influences," *Journal of Consumer Marketing,* 24, no. 6: 351–357.

Clark, Y, Esparza, I., & Rodríguez, M (2021) Bacanora: Una bebida regional con denominación de origen que impulsa el turismo de reuniones Bacanora: Revista de Investigación Académica Sin Frontera. Año 14 / Num 35. Universidad de Sonora.

DeWitt and Gerlach (2001). *Barbeque Inferno: Cooking with Chile Peppers on the Grill*. pp. 24. ISBN 1-58008-154-1.

Giuseppe, C. Nenci, AM. Caddeo, P. (2009) *The role of ethnic identity and perceived ethnic norms in the purchase of ethnical food products.* Appetite Journal Volumen 52, número 1: p. 65-71

Forni, Pablo, & Grande, Pablo De. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. Revista mexicana de sociología, 82(1), 159-189. Epub 30 de junio de 2020.https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064

Frisby Morales, A., Córdova Yánez, A., & Medina Ortíz, F. A. (2018). Diversificación en el uso del agave del Bacanora: oportunidad económica para Sonora. Recuperado de: http://ru.iiec.unam.mx/4278/

Kirschner, Jonathan (2022) *Cinco lecciones que la barbacoa tiene para los negocios.* Tomado de: https://www.entrepreneur.com/leadership/5-lessons-we-can-learn-about-leadership-from-barbecue/431176

Loera Cortés, Paola (2015) Un clásico de la cocina estadounidense: barbecue. Claustronomía. Revista Gastronómica Digital, Universidad del Claustro de Sor Juana, México, D.F,

Puebla, M. A. (2013). Intermediación en el mercado de chiltepín de la región Río Sonora. Recuperado el 9 mayo, 2019, de https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/410/1/PUEBLA-GUTIERREZ-MA13.pdf

Rubio, Q. L. C., & Cáceres, S. A. M. (2019). Tiempo de vida media en anaquel de una salsa barbacoa con base de salsa de tomate: Shelf life of a tomato sauce-based barbecue sauce. *CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA*, *4*(2), 111-118.

Salazar Solano, V. (2007). La industria del bacanora: historia y tradición de resistencia en la sierra sonorense. Región y sociedad, 19(39), 105-133.

Salazar Solano, V., & Mungaray Lagarda, A. (2009). La industria informal del mezcal bacanora. Estudios sociales (Hermosillo, Son.), 17(33), 163-198.

ARQUEOLOGIA DIGITAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO LAEE/UEM

Data de submissão: 01/03/2024 *Data de aceite: 02/05/2024*

Lucio Tadeu Mota
Universidade Estadual de Maringá
Maringá – Paraná
https://orcid.org/0000-0001-7064-1389.

Julia Mahamut Garcia
Universidade Estadual de Maringá
Maringá – Paraná
https://orcid.org/0000-0001-7746-2471

Marcio Augusto Uliana Macella
Universidade Estadual de Maringá
Maringá – Paraná
https://orcid.org/0009-0000-8855-2421

RESUMO: Com a inclusão das tecnologias digitais nas pesquisas acadêmicas novos testes e estudos são realizados com sua aplicação em áreas como a História e Geografia. Com a Arqueologia não seria diferente, nos últimos anos o estudo de tecnologias nas pesquisas arqueológicas foram aumentando, sendo chamada então de Arqueologia Digital. Com isso em mente, o Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História (LAEE/UEM) buscou realizar testes com um sensor móvel a laser com o objetivo de fazer a morfometria dos artefatos da coleção do laboratório através de arquivos 3D, escolhendo os artefatos conhecidos como pilões líticos para os testes. Apesar de produzirmos arquivos satisfatórios com relação a resolução de imagem, os resultados não alcançaram o nosso objetivo de utilizar esses arquivos para a morfometria do artefato digitalmente, no entanto, não descartamos a possibilidade de novos estudos que aperfeiçoem o trabalho aqui realizado por pesquisadores do laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Arqueologia Digital; Escaneamento 3D; Morfometria; LAEE/ UEM.

DIGITAL ARCHAEOLOGY: LAEE/UEM EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: With the inclusion of digital technologies in academic research, new tests and studies are being carried out on the application of these technologies in areas such as History and Geography. Archaeology is no different. In recent years, the study of technologies in archaeological research has increased, and is now known as Digital Archaeology. With this in mind, the Laboratory of Archaeology, Ethnology and Ethno-History (LAEE/UEM) sought to carry out tests with a mobile laser sensor in order to morph the artifacts in the laboratory's

collection through 3D files, choosing the artifacts known as lithic mortars for the tests. Although we produced satisfactory files in terms of image resolution, the results did not meet our objective of using these files to digitally morphometry of the artifact. However, we do not rule out the possibility of further studies to improve the work carried out here by researcher's the laboratory's researchers.
KEYWORDS: Digital Archaeology; 3D Scanning; Morphometry; LAEE/UEM.

INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais em pesquisas acadêmicas estão cada vez mais frequentes, e dentro da Arqueologia não seria diferente. A partir disso surge o questionamento dos potenciais que os estudos arqueológicos poderiam atingir com a inclusão de novos conhecimentos proporcionados com o advento da evolução da tecnologia. Assim temos a Arqueologia Digital, definida como uma área da Arqueologia que trabalha com o "potencial da aplicação de diferentes técnicas digitais e das tecnologias da informação e da comunicação nas várias etapas do trabalho arqueológico [...]" (Torres, 2017, p. 9).

Com isso em mente o Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História da Universidade Estadual de Maringá (LAEE/UEM) buscou desenvolver testes voltados a aplicação dessas tecnologias em suas coleções e este relato de experiência é resultado de uma das atividades realizadas em 2020/2021 que objetivava inovações para o estudo das coleções arqueológicas presentes no laboratório. "A digitalização em acervos arqueológicos cumpre não apenas o papel importante para a comunicação museográfica, com a possibilidade de exposições virtuais, como pode auxiliar na pesquisa e na própria curadoria. [...]" (Soares; Moraes, 2020, p. 40), no nosso caso, tínhamos por objetivo a inclusão de novas tecnologias para análises de artefatos arqueológicos através da utilização de medidores computacionais para a morfometria das peças, buscando assim o máximo de precisão de medidas.

Mas o que seria morfometria? Definida por Araujo e Okumura (2017, p. 48) "como qualquer medida quantitativa relacionada à análise de uma dada característica morfológica [...]", em outras palavras, morfometria é uma metodologia de tiragem de medidas de certo objeto ou coisa que parte do princípio de sua forma, por exemplo, altura, largura e espessura.

A morfometria pode ser dividida em dois tipos: tradicional e geométrica. A primeira é a mais utilizada em acervos arqueológicos e museus para suas fichas de informações por ser mais simples e fácil de se fazer com uma régua ou fita métrica. Já a morfometria geométrica vai quantificar e testar as diferenças na forma por meio de "pontos de referência" localizados em partes especificas das peças e para ser realizada necessita de equipamentos e softwares especializados.

O tipo de artefato escolhido para os testes foram os pilões líticos, que são constituídos por um recipiente de rocha com uma concavidade na qual eram trabalhadas as substâncias

a serem trituradas com um complemento conhecido como mão de pilão, sendo um utensilio utilizados pelas populações indígenas na preparação de alimentos, bem como matérias inorgânicas, como para a produção de tinta para pintura corporal e de ervas para remédios.

Em vista disso, a partir de agora apresentaremos a experiência do LAEE/UEM na aplicação de novas tecnologias para morfometrias com os testes realizados nos artefatos presentes na coleção de pilões líticos do laboratório. Realizamos alguns testes de três formas: a primeira com um aplicativo pago de escaneamento, a segunda com um aplicativo livre também de escaneamento e a terceira com um aplicativo de medida por foto.

DESENVOLVIMENTO

A digitalização tridimensional, mais conhecida como 3D, de objetos une “técnicas de visão computacional, processamento digital de imagens, modelagem geométrica, visualização e desenvolvimento de sensores habilitados para esse fim.” (Alencar, 2010, p. 19). E é aplicada em diversas áreas, como a Arqueologia, Arquitetura, Educação, etc. proporcionando que os seus objetos de estudo sejam recriados digitalmente (Alencar, 2010).

> A digitalização 3D consiste basicamente em adquirir dados sobre a posição espacial de diversos pontos dispostos em uma determinada superfície tridimensional de forma organizada para possibilitar a ação de um processamento que seja capaz de realizar a reconstrução digital tridimensional dessa superfície e por fim gerar um modelo digital correspondente. Esses modelos permitem, por exemplo, realizar estudos não destrutivos e investigativos acerca de objetos reais correspondentes. (Alencar, 2010, p. 19).

Segundo Valentin e Consularo (2002, p. 1) um scanner 3D objetiva “uma representação tridimensional de um objeto real na forma de uma malha de pontos na qual cada ponto corresponde a um ponto da superfície do objeto e possa ser representada em meio computacional”. Os resultados do processo de reconstrução são armazenados em arquivos digitais e visualizados em programas específicos de visualização 3D, onde podem inclusive ser manipulados esteticamente, um exemplo é o Visualizador 3D da Microsoft que possibilita alterar a iluminação (figura 1), observar os vértices que compõem o modelo (figura 2) e os possíveis pontos de vista do objeto (figura 3).

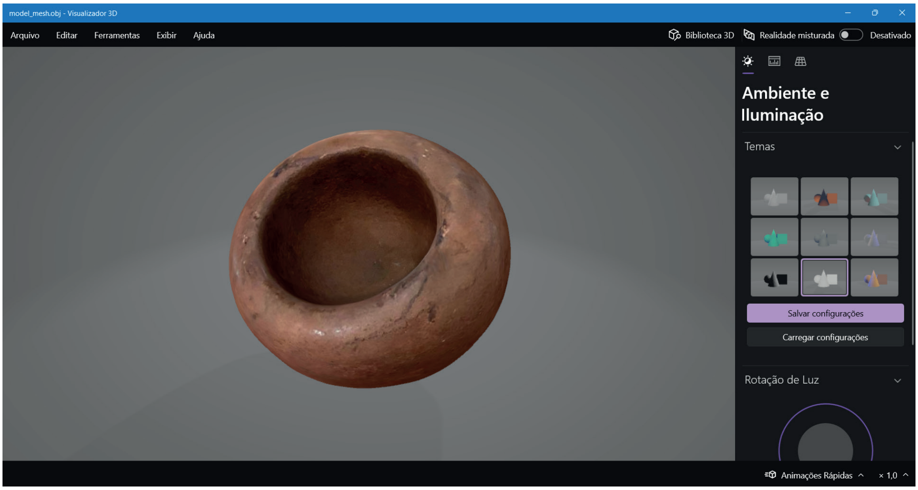


Figura 1 - Exemplo do pilão no Visualizador 3D da Microsoft com destaque a área em que se pode alterar a iluminação do objeto

Fonte: Autores.

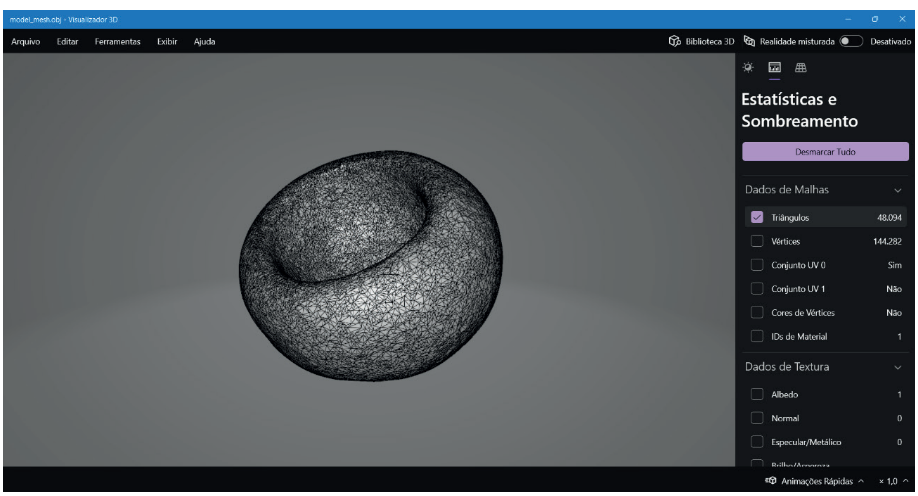


Figura 2 - Exemplo do pilão no Visualizador 3D da Microsoft com destaque a área em que se pode observar os vértices do objeto

Fonte: Autores.

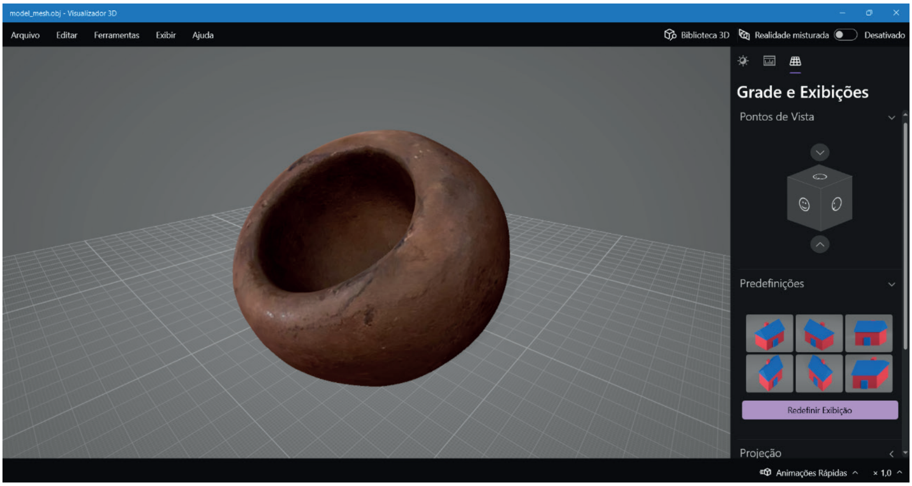


Figura 3 - Exemplo do pilão no Visualizador 3D da Microsoft com as possíveis opções de observação do objeto

Fonte: Autores.

O teste de escaneamento foi realizado com o auxílio de um sensor móvel de scanner a laser[1], o Structure Sensor Pro que é acoplado a um Ipad com um suporte de precisão com trava e que foi disponibilizado pelo LAEE (figura 4).



Figura 4 - Scanner acoplado ao Ipad disponibilizado pelo LAEE/UEM

Fonte: Autores.

1 A forma mais simples de fazer um escaneamento 3D é através da fotogrametria, essa digitalização é feita através da tiragem de diversas fotografias em diferentes e variados ângulos do objeto para assim transformar em modelos digitais com três dimensões. Esse método é o mais acessível atualmente pois pode ser feito com qualquer câmera digital (Soares; Moraes, 2020) . Pode ser aplicado a diferentes objetos de estudo, como vasilhas cerâmicas (Gomide, 2021), abrigos com arte rupestre (Lima; Landa, 2021; Santos et al., 2023) e pontas líticas (Endres, 2014; Soares; Moraes, 2020).

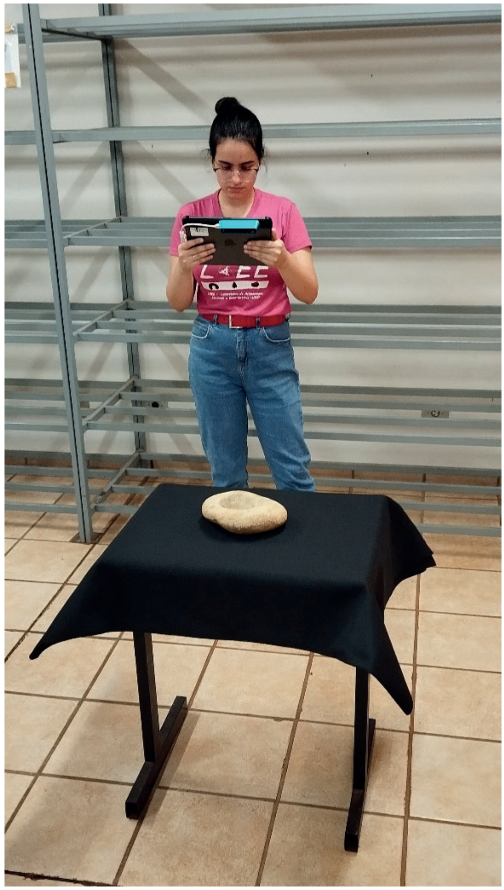


Figura 5 - Exemplo do processo de escaneametno das peças com o sensor

Fonte: Autores.

Após a instrução de funcionamento do dispositivo com apoio do site do criador[2] foram realizados alguns testes com o uso de dois aplicativos que podem ser usados no dispositivo: *ItSeez3D*[3] (vem instalado no dispositivo) e o *Scanner* (baixado na Apple Store).

O procedimento realizado para os testes em ambos os aplicativos foram o mesmo. Primeiramente o ambiente ao qual seriam realizados os experimentos foi arrumado, posicionamos uma pequena mesa em um local da sala em que havia espaço o suficiente de passagem livre para a circulação em volta do artefato, sendo assim, o artefato escolhido foi retirado de seu acondicionamento na reserva técnica do LAEE/UEM e posicionado no centro da mesa (figura 5).

2 Disponível em: https://structure.io/structure-sensor-pro/getstarted. Acesso em: 28 fev. 2024. Os desenvolvedores do sensor publicaram no canal do YouTube da empresa um vídeo explicando como que funciona o escaneamento de objetos com esse scanner. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jyAF47newGU. Acesso em: 28 fev. 2024.
3 Disponível em: https://itseez3d.com/scanner.html. Acesso em: 28 fev. 2024.

O método de captura da imagem é feito com o posicionamento da peça e a passagem do scanner ao seu redor. Ambos os aplicativos demonstram as formas ideais de conseguirmos uma boa imagem, por exemplo, a área máxima que o sensor capta, demonstrada em forma de quadrado (figura 6) e aviso de que está muito perto do objeto e o sensor não está captando direito. E o *ItSeez3D* ainda apresenta um tempo determinado para que você termine de projetar o que quer, bem como demonstra a porcentagem escaneada no canto inferior esquerdo da tela (figura 7) e, assim que o objeto começa a ser escaneado aparece uma camada branca (figura 8) e para que todo o objeto seja escaneado toda a peça deve estar com a camada branca e o indicador de porcentagem em 100% (figura 9).

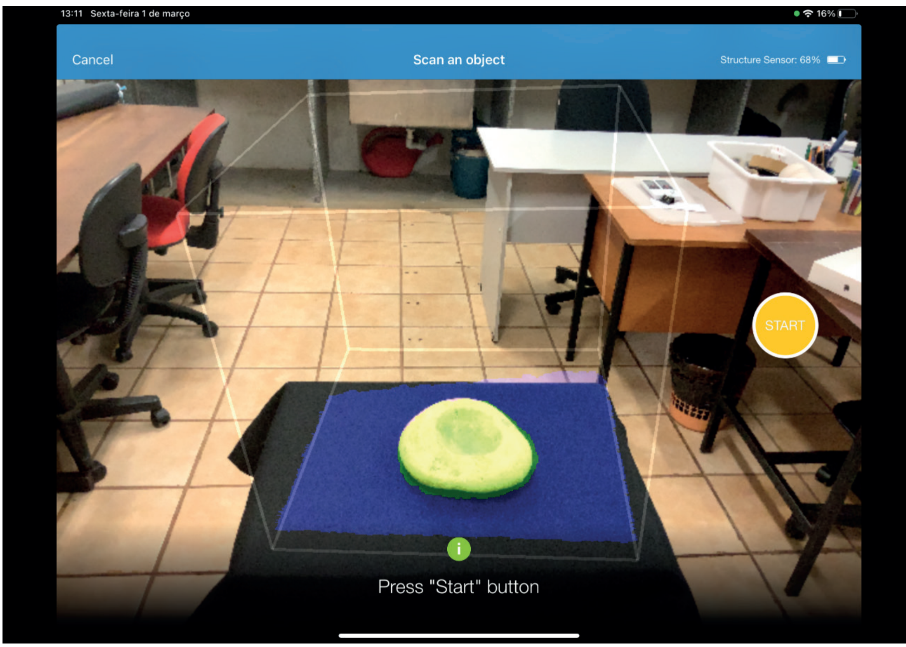


Figura 6 - Captura de tela do layout do aplicativo ItSeez3D com destaque a delimitação da área que será escaneada e o botão de início do escaneamento ao lado direito

Fonte: Autores.

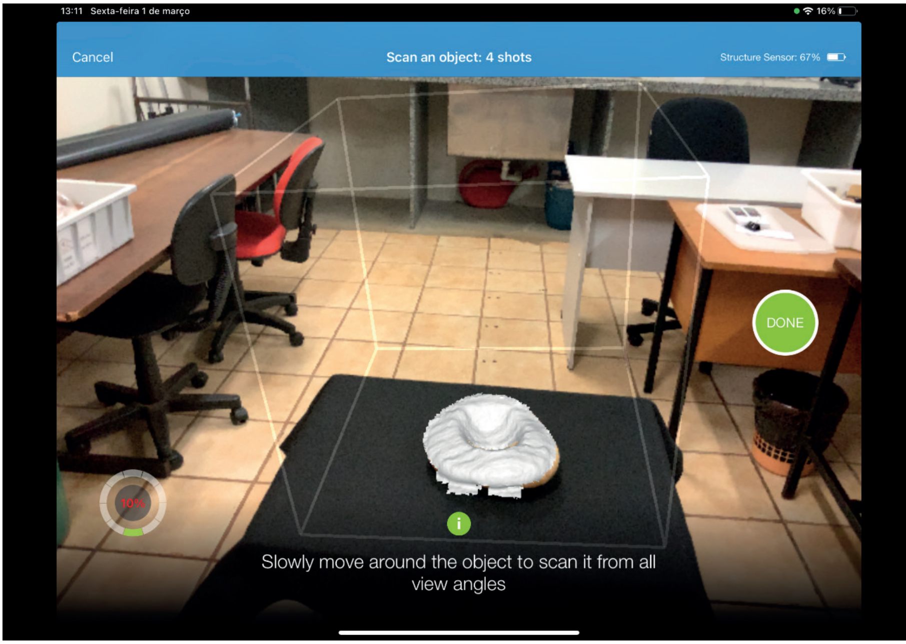


Figura 7 - Captura de tela do layout de inicialização do escaneamento com destaque ao lado inferior esquerdo da tela com a porcentagem já escaneada

Fonte: Autores.

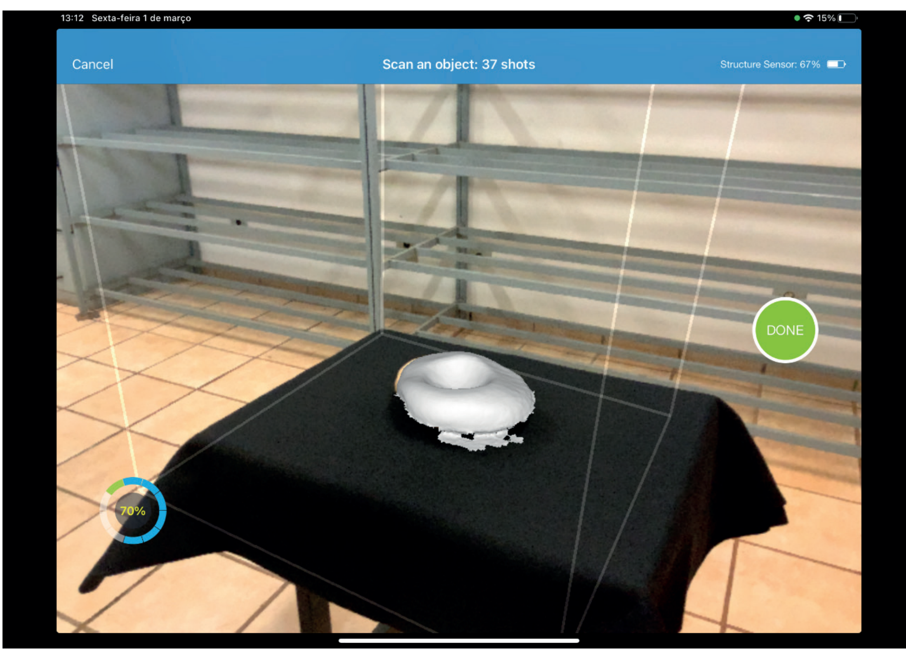


Figura 8 - Captura de tela do layout do processo de escaneamento com a indicação de que 70% do objeto foi escaneado

Fonte: Autores.

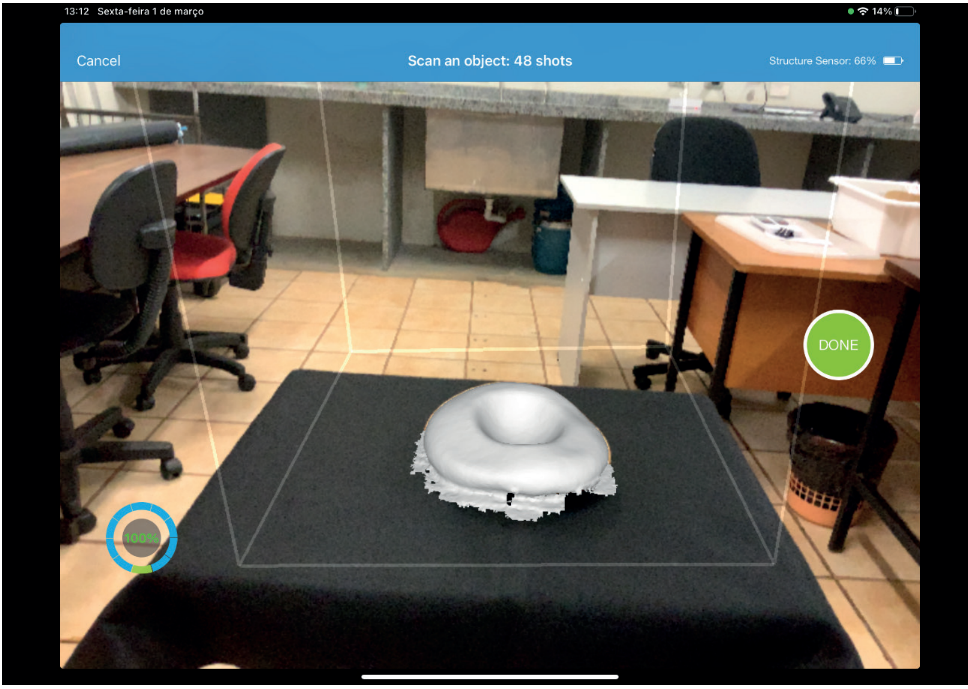


Figura 9 - Captura de tela do ItSeez3D com a finalização do escaneamento, com destaque a interferência da mesa no escaneamento do pilão lítico

Fonte: Autores.

Após algumas tentativas foi observado que nos pontos em que o artefato se aproximava da mesa o scanner acabava por ampliar a textura da mesa e não do artefato em si, por isso, também colocamos sobre a mesa um pedaço de tecido em feltro preto para tentar diminuir a interferência gerada no dispositivo.

Além disso, o artefato escolhido apresentou uma dificuldade no escaneamento da parte de baixo, ao qual fica apoiada na mesa, sendo impossibilitado mover o objeto enquanto escaneamos, a parte inferior acabava por ser completada com a cor do suporte utilizado (*ItSeez3D*) ou não escaneada (Scanner) como podem ser observadas nas figuras 10 e 11. Procuramos dispor as peças em outros objetos menores para que uma parte maior da base fosse melhor escaneada, porém, os aplicativos acabavam por escanear também o suporte abaixo da peça, sendo, portanto, descartado.

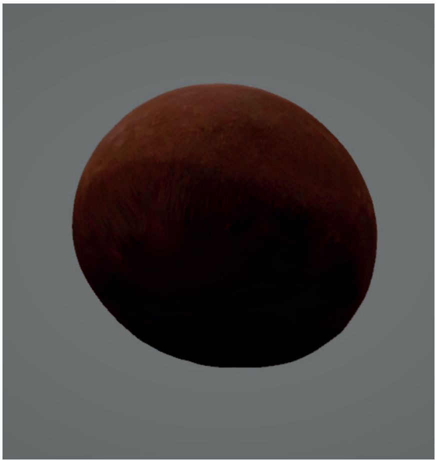




Figura 10 - Peça escaneada com o app ItSeez3D com destaque a parte inferior da peça possuir interferência de cor e textura na base.

Figura 11 - Peça escaneada com o app Scanner e deixada no modo de textura sem cor com destaque a lacuna na parte inferior da peça quando entra em contato com a mesa.

Fonte: Autores.

Desse modo, partimos para a investigação da possibilidade de medição dos artefatos por meio de imagens em formato 3D, portanto, para o teste, após o escaneamento produzir um arquivo de maneira satisfatória foi realizado o download da peça, com o custo de sete dólares no site do aplicativo nos quatro formatos disponíveis: .obj, .stl, .ply e .fbx. Com isso alguns programas foram explorados, como Corel Draw, Photoshop e Sketchup, visando à medição computacional.





Figuras 12 e 13 – Exemplo de como ficou o escaneamento da peça LAEE-ARQ-0001. A esquerda o arquivo com a textura e a direita a malha.

Fonte: Autores.

Após o escaneamento e o download do arquivo encontramos algumas dificuldades com a medição dos artefatos, pois o serviço não possui funções internas de medidas nem no aplicativo ou no site da *ItSeez3D*. Por isso buscamos programas exteriores para tal realização, foram averiguados softwares como Corel Draw, Photoshop e Scketchup, nos quais o primeiro não abre arquivo no formato 3D, o segundo é instável para medidas, além de nem sempre abrir o arquivo da maneira correta, e o terceiro não abre arquivos 3D feitos fora do programa, visto que é destinado a produção de imagens desse tipo.

Devido à descoberta de que o aplicativo no qual utilizávamos cobrava por cada peça produzida no formato 3D, buscamos outros programas que pudessem ser usados, já que esperávamos realizar esse processo de morfometria com os pilões líticos da coleção do LAEE, bem como outras peças do acervo. Então procuramos outros aplicativos que fizessem o escaneamento, assim, encontramos um aplicativo chamado "Scanner" no qual escaneia com o mesmo processo do aplicativo anterior e que pode ser enviado para o e-mail e feito o download de graça. Porém, o arquivo vem com uma resolução de textura inferior e ao contrário do *ItSeez3d*, faz o escaneamento de toda a área delimitada por ele e não somente o artefato, como pode ser visto abaixo com o aparecimento do feltro preto que utilizamos embaixo das peças:



Figura 14 – Exemplo do escaneamento com o aparecimento do tecido embaixo da peça.

Fonte: Autores.

Portanto, após essas tentativas decidimos não seguir com o objetivo de medir os artefatos de modo computacional por meio de imagens 3D. Por isso, testamos um aplicativo com uma abordagem diferente, onde em vez de um arquivo o software mede o objeto ao vivo e produz uma foto delimitando a medida em "cm" (figura 6). Esse aplicativo está disponível na Apple Store e se chama "Medida", com o funcionamento de uma fita métrica digital.

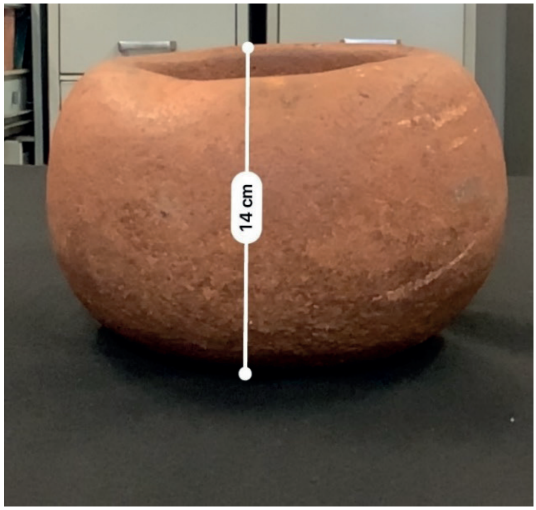


Figura 15 - Teste com aplicativo de foto na peça LAEE-ARQ-0001

Fonte: Autores.

No entanto, ele também se provou ineficiente pelos pontos definidores ficarem desconfigurando a medida em todo o momento, além disso, o aplicativo não fornece medidas relacionadas à circunferência e também o tempo para obter as medidas provou-se consideravelmente longo, logo optamos por não o utilizar na morfometria dos artefatos.

Assim, decidimos por utilizar o método tradicional com o paquímetro e a fita métrica manualmente, pois nossa prioridade era a tiragem das medidas, no entanto, não deixamos de lado a possibilidade de desenvolver trabalhos com a morfometria computacional com as peças do LAEE/UEM posteriormente, até mesmo realizá-la em parceria com outros laboratórios especializados nesse tipo de metodologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levar em consideração que este tipo de tecnologia era bem mais nova na época e não estávamos usando a fotogrametria como todo mundo usa com uma câmera e base giratória, já era um software que fazia isso sem precisar passar para outro computador e o nosso objetivo não era exatamente ter o objeto em 3D e sim que queríamos testar a possibilidade de usar medidas computacionais em vez de manuais. E em período de pandemia não havia muito bem a possibilidade de desenvolver algo maior por espaço e nem a parceria com outros laboratórios porque ainda estávamos entendo a dinâmica das coisas remotas (digitais).

Porém as possibilidades abarcadas aos usos da arqueologia digital e da produção de simulações digitais tridimensionais, artefatos em 3D, são diversos e não se limitam ao ambiente técnico da pesquisa e da academia. Uma das primeiras possibilidades, e talvez

a de maior potencial, é o uso no campo da Educação e Ensino, aproximando estudantes e professores da rede ensino do patrimônio arqueológico, dando a possibilidade de terem contato aos artefatos, sem a problemática da distância, tirando os alunos do ambiente escolar ou pondo em risco a integridade de artefatos tombados.

Esse contato direto dos alunos com o artefato em si, respaldado por um plano de aula adaptado a utilização dessa tecnologia, apresenta a possibilidade de fazer o aluno refletir acerca do passado por meio de algo mais palpável e atrativo do que uma mera fotografia. Edificando também uma relação da Arqueologia com o público nãos especializados, destacado por meio daquele artefato 3D sua importância do processo da descoberta até a produção do conhecimento que está ali apresentado.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Francisco A. R. de. **Concepção e implementação de um scanner 3D para ensino e aprendizagem.** 2010. 113 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Informática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010. Disponível em: http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/2503. Acesso em: 15 fev. 2021.

ARAUJO, A.; OKOMURA, M. Fronteiras e identidades na pré-história: uma análise Morfométrica de pontas líticas bifaciais do Sudeste e Sul do Brasil. **Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas**, [S.I], v. 17, n. 30, p. 39-62, 2017. Disponível em: http://periodicos.uesc.br/index.php/especiaria/article/view/1760. Acesso em: 24 mar. 2022.

ENDRES, R. N. **A utilização de tecnologias 3D em análise de pontas de projétil da tradição Umbu:** uma proposta exploratória. 2014. 103f. Trabalho de Graduação (Licenciatura em História) – Faculdade de História, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/105108. Acesso em: 02 abr. 2022.

GOMIDE, M. V. Fotogrametria na prática: digitalizando cerâmicas arqueológicas em 3D. *In:* MARTIRE, A. da S.; PORTO, V.C. (orgs.). **(Des)Construindo Arqueologias Digitais**. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP), p. 40-54, 2022. DOI: https://doi.org/10.11606/9786599306235.

LIMA, T. C. F. A fotogrametria nos estudos de arte rupestre do sítio Templo dos Pilares (MS) em diálogo com o patrimônio arqueológico. *In:* MARTIRE, A. da S.; PORTO, V.C. (orgs.). **(Des)Construindo Arqueologias Digitais**. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP), p. 75-89, 2022. DOI: https://doi.org/10.11606/9786599306235.

NOGUEIRA, M. H. R. **Metodologias digitais para o registro arqueológico:** estudos de caso com aplicação da fotogrametria digital e modelagem 3D. 2023. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Bacharel em Arqueologia. Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras, 2023. Disponível em: https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/18722. Acesso em: 28 fev. 2024.

SANTOS, A. M. dos.; SULLASI, H. S. L.; CALIFE, J. M.; SANTOS, C. D. F. Evidenciando as marcas do passado: tratamento digital de imagens em grafismos rupestres do sítio arqueológico Pedra da Figura. **Revista Eletrônica Ventilando Acervos**, Florianópolis, v. especial, n. 1, p. 143-160, jun. 2023. Disponível em: https://ventilandoacervos.museus.gov.br/wp-content/uploads/2023/06/16-Learq-2.pdf. Acesso em: 28 fev. 2024.

SILVA, H. C. da. **Contribuições da fotogrametria ao registro arqueológico**. 2022. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História). Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2022. Disponível em: http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/10376. Acesso em: 28 fev. 2024.

SOARES, A. C.; MORAES, C. Fotogrametria 3D de uma ponta de projétil arqueológica. *In:* **OrtogOnLineMag**, p. 39-46, 2020. DOI: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12894209. Acesso em: 30 ago. 2022.

TORRES, R. Arqueologia histórica na era digital. **VESTÍGIOS – Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica**, [S.I.], v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./jun. 2017. DOI: https://doi.org/10.31239/vtg.v11i1.10547.

VALENTIN, L. G.; CONSULARO, L. A. Digitalizador 3D de baixo custo. *In:* **Anais Eletrônicos do XI Encontro Anual de Iniciação Científica (EAIC/UEM)**, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 1, 2002. Disponível em: http://www.ppg.uem.br/images/downloads/pes/eaics_anteriores/XI_EAIC/trabalhos/arquivos/11-0522-0.pdf. Acesso em: 28 fev. 2024.

BIOMEDICINA NA ESCOLA: TRABALHANDO A TIPAGEM SANGUÍNEA POR MEIO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Data de aceite: 02/05/2024

Isabella do Couto Ferreira

Lilia Rosário Ribeiro

Brena Célia da Silva Lara

Ana Laura Vieira de Souza

Suyanne Simões e Silva

RESUMO: A promoção da extensão em parceria com escolas públicas agrega grande valor à formação dos alunos da educação básica e aos estudantes universitários. A tipagem sanguínea é uma atividade prática simples e de grande aceitação pelos resultados rápidos e confiáveis na determinação dos grupos sanguíneos em humanos. **Objetivos:** Promover uma ação de extensão universitária junto a estudantes da educação básica, utilizando a prática da tipagem sanguínea. **Metodologia:** Foram utilizados soros para tipagem sanguínea Anti-A, Anti-B e Anti-D para a avaliar a presença ou ausência de aglutinação e determinar o tipo sanguíneo (A, B, AB ou O) e o fator Rh (positivo ou negativo) de estudantes do 6° ao 9° ano de uma escola pública de Formiga-MG. **Resultados:** A proposta de identificar o tipo sanguíneo foi de muito entusiasmo para a maior parte dos alunos atendidos, pois muitos não tinham conhecimento sobre tal assunto. Foram prestados esclarecimentos sobre a importância da doação de sangue e do autoconhecimento do tipo sanguíneo para situações como cirurgias, transfusões e incompatibilidade materno-fetal. Os estudantes interagiram com perguntas diversas e com a exposição de situações problema relacionadas à temática trabalhada. **Conclusão:** A extensão universitária possibilita a aproximação da comunidade ao conhecimento científico. Trabalhar atividades práticas junto a estudantes da educação básica desperta o interesse pelos conteúdos trabalhos em sala de aula e suscita a curiosidade científica, favorecendo ainda, a formação acadêmica dos graduandos envolvidos, contribuindo para a formação de profissionais mais críticos, reflexivos e responsáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Extensão; Tipagem sanguínea.

BRINGING BIOMEDICINE O THE COMMUNITY AND EMPHASIZING THE IMPORTANCE OF BLOOD TYPING IN SCHOOLS

ABSTRACT: The promotion of extension in partnership with public schools adds great value to the training of basic education students and university students. Blood typing is a simple and widely accepted practical activity due to its fast and reliable results in the determination of blood groups in humans. Objectives: To promote a university extension action with basic education students, using the practice of blood typing. Methodology: Anti-A, Anti-B and Anti-D blood typing were used to assess the presence or absence of agglutination and determine the blood type (A, B, AB or O) and the Rh factor (positive or negative) of students from the 6th to the 9th grade of a public school in Formiga-MG. Results: The proposal to identify the blood type was very enthusiastic for most of the students attended, as many had no knowledge about this subject. Clarifications were provided on the importance of blood donation and self-knowledge of blood type for situations such as surgeries, transfusions and maternal-fetal incompatibility. The students interacted with different questions and with the exposure of problem situations related to the theme worked on. Conclusion: University extension makes it possible to bring the community closer to scientific knowledge. Working on practical activities with basic education students arouses interest in the contents of work in the classroom and raises scientific curiosity, also favoring the academic training of the students involved, contributing to the formation of more critical, reflective and responsible professionals.
KEYWORDS: Education; Extension; Blood typing.

INTRODUÇÃO

A extensão é uma possibilidade de interlocução entre a universidade e a comunidade. “Práticas educativas proporcionadas pela extensão universitária são ferramentas poderosas no alcance de resultados positivos frente à sua população alvo”.[1]

Ao estabelecer um elo entre a comunidade externa e a universidade, as reflexões, confrontos e transformações próprias da sociedade, são trazidas para a instituição de ensino superior, interação necessária pois une a aquisição e a produção de conhecimento com a demanda da própria sociedade, fomentando as suas necessidades de forma gratuita.[2]

Assim, a extensão se caracteriza por todas as atividades promovidas por instituições de ensino superior destinadas à sua interação com a comunidade, ultrapassando o âmbito específico do mundo acadêmico. De maneira geral, os projetos são coordenados e acompanhados por professores das respectivas áreas do conhecimento à qual se destinam, como é o caso da tipagem sanguínea na biomedicina.[3]

A promoção de atividades práticas de extensão relacionadas à área da saúde em escolas públicas é de grande relevância por permitir o acesso de estudantes da educação básica a procedimentos e vivências não experienciadas no cotidiano escolar.

Dentre as práticas mais bem aceitas pelos estudantes, merece destaque a tipagem sanguínea, um método rápido e eficaz que permite a determinação do fenótipo ABO e do Fator Rh por meio da reação sorológica, utilizando reagentes imuno-hematológicos

que identificam os açúcares específicos do glicocálice das hemácias, pela presença ou ausência das substâncias A, B e H no soro. [4]

Este trabalho teve como objetivo levar a estudantes da Educação Básica a prática da tipagem sanguínea como parte das atividades do Projeto de Extensão “Saúde na Escola” desenvolvido por discentes do curso de Biomedicina do Centro Universitário de Formiga (UNIFOR-MG).

METODOLOGIA

A atividade extensionista aqui descrita fez parte do projeto “Saúde na escola” desenvolvido como parte das exigências da disciplina de Extensão do curso de Biomedicina do Centro Universitário de Formiga-MG (UNIFOR-MG). O projeto promoveu diversas atividades práticas juntos aos estudantes do 6º ao 9º Ano de duas escolas da rede pública de ensino fundamental do município de Formiga-MG.

Para a realização da prática da tipagem sanguínea, foi utilizando um kit comercial, composto pelos reagentes anti- A, anti- B e anti- D, para a avaliação do tipo sanguíneo de acordo com os sistemas ABO e Rh. A tipagem foi realizada em uma lâmina de vidro para visualização da reação antígeno-anticorpo.

De acordo com o Ministério da Saúde (2014), o soro anti-A reconhece o antígeno A, o soro anti-B reconhece o antígeno B e o soro anti-D reconhece o antígeno D, na membra eritrocitária, e, a depender do tipo sanguíneo do paciente e da aglutinação formada ou não na lâmina, é possível averiguar o tipo sanguíneo (QUADRO 1).

Grupo sanguíneo	**Soro Anti-A**	**Soro Anti-B**	**Soro Anti-D**
A +	◍	●	◍
A-	◍	●	●
B +	●	◍	◍
B-	●	◍	●
AB+	◍	◍	◍
AB-	◍	◍	●
O+	●	●	◍
O-	●	●	●
● Ausência de aglutinação		◍ Presença de aglutinação	

QUADRO 1: Tipagem sanguínea relacionada à aglutinação através de reagentes específicos.

Fonte: Os autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O negacionismo científico no Brasil cresceu exponencialmente nos últimos anos, suscitando questionamentos sobre o valor histórico do conhecimento científico, dos argumentos racionais e da experiência adquirida ao longo dos anos. [5]

A extensão aproxima a sociedade do conhecimento científico gerado na universidade, visando à formação de graduandos e de cidadãos mais críticos, reflexivos e com maior capacidade de discussão diante de temas relacionados a áreas de alta significância como a saúde individual e coletiva.

> *Para Hennington (2005), os programas de extensão universitária desvelam a importância de sua existência na relação estabelecida entre instituição e sociedade, consolidando-se através da aproximação e troca de conhecimentos e experiências entre professores, alunos e população, pela possibilidade de desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem a partir de práticas cotidianas coadunadas com o ensino e pesquisa e, especialmente, pelo fato de propiciar o confronto da teoria com o mundo real de necessidades e desejos. Na área da saúde, assumem particular importância na medida em que se integram à rede assistencial e podem servir de espaço diferenciado para novas experiências voltadas à humanização, ao cuidado e à qualificação da atenção à saúde.* [6]

A atividade prática desenvolvida neste projeto deixou clara a relevância da extensão universitária junto à sociedade, especialmente nos espaços escolares onde se trabalha com a educação básica. A prática foi muito bem aceita e bastante elogiada pela comunidade escolar atendida. Os alunos do ensino fundamental demonstraram imenso entusiasmo e empolgação com a experiência, visto que, as escolas atendidas não possuem laboratório de Ciências e atividades práticas não fazem parte da rotina dos estudantes.

Na avaliação do autoconhecimento sobre os grupos sanguíneos, foi possível perceber que a maioria dos alunos não sabia a qual grupo sanguíneo pertenciam, bem como, desconheciam a importância e o benefício do ato de doar sangue. Nos EUA, assim como no Brasil, essa falta de informação gera grandes preocupações, pois cerca de 37% dos óbitos relacionados à transfusão estão relacionados a ausência de compatibilidade no sistema ABO. [7]

A atividade de extensão foi exitosa tanto para os graduandos do curso de Biomedicina, por experienciarem a temática da tipagem sanguínea na prática, quanto para os alunos das escola atendidas, pelos esclarecimentos acerca da importância do autoconhecimento dos grupos sanguíneos e pelo despertar de interesse pela Ciência.

CONCLUSÃO

A extensão universitária é uma ferramenta valiosa por estender à sociedade serviços diversos seja por meio de palestras, rodas de conversas ou atividades práticas, promovendo a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Parcerias entre as áreas da educação e da saúde nas atividades de extensão universitária, são importantes fontes de disseminação do conhecimento científico, contribuindo para a formação de cidadãos mais críticos, reflexivos e conscientes da necessidade de colaborar permanentemente pela da melhoria da qualidade de vida da comunidade na qual estão inseridos.

REFERÊNCIAS

1. BORGES, Douglas Lopes; CAMPOS, Lorrainy Caroliny; RIBEIRO, Lília Rosário; SILVA, Heslley Machado. **Extensão universitária como ferramenta para o combate às verminoses.** Educação: dilemas contemporâneos: volume XII. Nova Xavantina, MT: Pantanal. Cap. 10, p. 85-91, 2022.

2. SILVA, Wagner Pires Da. **Extensão universitária: um conceito em construção**. Revista Extensão & Sociedade, ed.2020/2, São Paulo.

3. UFMG. **Projeto de extensão universitária: como funciona?**. Mundo Acadêmico, 2021. Disponível em: < https://biblio.direito.ufmg.br/?p=5133>. Acesso em: 10 mar.2023.

4. RODRIGUES, Arieny Dias;RIBEIRO, Lília Rosário. **Sistemas sanguíneos, incompatibilidade e procedimentos alternativos à transfusão.** Brazilian Journal of Development. Curitiba, v.7, n2, p. 13007-13027, 2021.

5. MARQUES, Ronualdo; RAIMUNDO, Jerry Adriano. **O NEGACIONISMO CIENTÍFICO REFLETIDO NA PANDEMIA DA COVID-19**. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 7, n. 20, p. 67–78, 2021.

6. HENNINGTON, Élida Azevedo**. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão universitária.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, jan-fev, 2005.

7. LIU, Isabella Parussini. **Análise de resultados da tipagem sanguínea antes e após a implantação da técnica de semiautomação.** Trabalho de conclusão de curso, ex acadêmica, Porto Alegre, 2012.

EL PRESTIGIO COMO ELEMENTO DE MEJORA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Data de aceite: 02/05/2024

Marina Elizabeth Salazar Herrera

Dora Emilia Aguirre Bautista

RESUMEN: La demanda de espacios para estudiantes en instituciones públicas de educación superior se ha elevado en los últimos años, en parte a instancias de los gobiernos, de aquí que las universidades y tecnológicos han tenido que diseñar estrategias que les permitan abrir espacios para responder a esas demandas, tratando además, de mantener su calidad. Los aspirantes para ingresar en las universidades tienden a evaluar varios elementos que les facilite, de acuerdo a su juicio, hacer la mejor elección. Sobre esta base, se diseñó este trabajo encaminado a identificar los indicadores relacionados a la clasificación académica de las instituciones de educación superior conocida como Rankin de universidades, con la intención de subsanar las áreas de oportunidad de acuerdo con los últimos resultados. Estos indicadores están conformados por criterios como la calidad de docentes, la investigación, los programas de posgrado que ofrecen y el prestigio, entre otros; estos criterios están normados de acuerdo con varios organismos utilizando diversas metodologías. Sobre esa base, es objetivo de este trabajo analizar los elementos que integran los indicadores de clasificación académica, particularizando en aquellos que representen áreas de oportunidad por su escaso puntaje, para proponer estrategias que coadyuven a mejorar la calidad educativa. Como instrumentos de acopio de información se diseñó una encuesta que fue resuelta por estudiantes de pregrado, para ello se seleccionó una facultad con varios programas educativos; además, se realizó estudio documental e información estadística; como resultado de este trabajo se espera esbozar una propuesta que promueva la mejora en los indicadores estudiados.

PALAVRAS CLAVE: Calidad, prestigio, educación

ABSTRACT: The demand for spaces for students in public higher education institutions has increased in recent years pertly at the behest of governments, hence universities and technology companies have had to design strategies that allow them to open spaces to respond to these demands, also trying to maintain its quality.

Applicants to enter universities tend to evaluate various elements that make it easier for them, in their opinion, to make the best choice. On this basis, this work design to identify the indicators related to the academic classification of universities, with the intention of correcting the areas of opportunity according to the latest results. These indicators are made up of criteria such as the quality of teachers, research, postgraduate programs offered and prestige, among others; these criteria are regulated according to various organizations using various methodologies. On this basis, the objective of this research is analyze the elements that make up the academic classification indicators, particularizing those that represent areas of opportunity due to their low score, to propose strategies that help improve educational quality. As information gathering instruments, a survey was designed that was completed bye undergraduate students. For this purpose, a faculty with several educational programs was selected; in addition, a documentary study and statistical information was carried out; as a result of this work, its expected to outline a proposal that promotes improvement in the studied indicators.
KEYWORDS: Quality, prestige, education.

INTRODUCCIÓN

El Desarrollo Sostenible es uno de los objetivos definidos en la declaración de Incheon y el Marco de Acción (Incheon, 2020); este documento está integrado por una serie de puntos donde se establece la necesidad de fijar las bases para una educación inclusiva y equitativa de calidad, encaminada a eliminar la pobreza en el mundo para el año 2030. En el inciso 9 de la agenda se aborda la necesidad de una educación de calidad y para ello, la evaluación de resultados forma parte del proceso integral de mejora. Aunado a lo anterior, existen compañías especializadas en la educación, como la Quacquarelli Symonds (QS) que analiza los resultados de las universidades y tecnológicos a nivel mundial para determinar, a lo largo de un año, los resultados de las universidades y/o tecnológicos; dentro de las consideraciones incluyen cuántos premios Nobel han obtenido sus profesores y egresados, cuántos premios Púlitzer, presidentes y primeros ministros, medallas olímpicas ganadas e inclusive el número de egresados que obtienen sus doctorados.

Ese mismo listado de las mejores universidades, es factible obtenerlo por regiones, por ejemplo, en América Latina se enumeran de acuerdo al orden de logros realizados, considerando entre otras cuestiones: la reputación académica, la reputación como empleador, la citación en artículos y la proporción entre estudiantes y maestros.

Existe también otros organismos clasificadores como el de América Economía en donde a través de ciertos criterios, se determinan las mejores posiciones académicas de educación superior. Los criterios otorgan un puntaje, en donde la suma coloca en orden a las instituciones de mayor puntaje como las mejores; este puntaje está determinado por: la calidad docente, la investigación, el prestigio, la oferta de posgrado, la internacionalización, la acreditación de programas educativos y la inclusión y diversidad. Además de estas consideraciones, es factible obtener un listado de acuerdo con el área de estudio, ya sea

ciencias de la salud, tecnología o bien en negocios. Estos listados se difunden a través de los medios, sean impresos y/o virtuales. La primera posición dentro de ese ránking para una universidad mexicana es el número 103 y corresponde a una universidad pública, seguida de una posición 158 de una institución privada (universidades, 2020).

El sujeto de estudio de este trabajo corresponde a la Universidad Veracruzana (UV) como universidad pública estatal, con presencia a lo largo del estado de Veracruz a través de sus 5 campus.

De acuerdo con el último ranquin, la UV se ubica en la posición número 13 a nivel nacional en el año 2019, con la siguiente puntuación:

Criterio	%
Calidad docente	68,2
Investigación	46,1
Prestigio	17,4
Oferta de posgrado	66,3
Internacionalización	66,4
Acreditación	84,6
Inclusión y diversidad	69,7

Tabla 1. Puntuación por criterios de la Universidad Veracruzana

Fuente: (americaeconomia, 2019). Diseño: propio

En la tabla anterior, la puntuación es sobre un 100%, siendo el puntaje obtenido de 418.7; como se puede observar la puntuación mayor corresponde a la acreditación de sus programas educativos, es decir, del 100% de sus programas de licenciatura, el 84.6% -hasta enero del año 2019- estaban acreditados por las instituciones de acuerdo con el área. Así mismo, el menor puntaje de acuerdo con la Tabla 1, corresponde al indicador de prestigio.

En la siguiente Tabla se pueden observar los puntajes de acuerdo con el QS en donde los criterios son diferentes.

Criterios	%
Puntaje General	32.5
Reputación académica	33.2
Reputación del empleador	9.5
Estudiantes	35.1
Staff con posgrado	38.5
Documentos de investigación	18.7
Citación en artículos	30.4
Investigaciones con impacto internacional	41.2
Impacto en la web	72.6

Tabla 2. Puntuación por criterios de acuerdo QS de la Universidad Veracruzana

Fuente: (universidades, 2020). Diseño: propio

En la tabla anterior se observan algunos renglones que podrían ser criterios de ambos clasificadores, por ejemplo, los documentos de investigación -de la Tabla 2- que corresponde a la investigación -Tabla 1-; sin duda los criterios de asignación de puntaje son diferentes. Otro renglón equiparable es la reputación académica -Tabla 2- y la calidad docente -Tabla 1-.

Existen diversos criterios para evaluar la excelencia de una institución, pero la mayoría concuerda en definir dentro sus primeros criterios:

- la calidad docente o reputación académica,
- la investigación con impacto social,
- la citación,
- la movilidad e internacionalización de maestros y estudiantes, y
- el prestigio, de aquí que, para efectos de este trabajo, la atención se enfocará

en este último criterio de la Tabla 1, en virtud de que representa un área de oportunidad con posible impacto en los renglones donde están involucrados los docentes, alumnos y egresados.

OBJETIVO

Es objetivo de este trabajo analizar los elementos de los criterios de la calidad educativa particularizando en el prestigio, que corresponde a la clasificación académica de instituciones de educación superior, para desarrollar una propuesta que subsane el bajo puntaje e impacte en el reconocimiento de alumnos y egresados.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Cursar una licenciatura implica para los jóvenes, definir su proyecto de vida, qué competencias van a desarrollar, qué conocimientos van a adquirir, cuántos años de su vida van a dedicar al estudio -como es el caso de los médicos-, qué cuestiones van a sacrificar y todo esto para que en un futuro a mediano plazo, puedan disfrutar de un cierto bienestar económico.

Por otro lado, el Sistema Educativo Nacional contempla en su esquema la educación superior de carácter público, misma que está integrada por universidades, tecnológicos, escuelas, institutos, centros de investigación, laboratorios y colegios, entre otros; en el caso de las universidades estatales, son apoyadas por el gobierno estatal y como ya se ha mencionado, en este trabajo se aborda una universidad pública con presencia en todo el estado.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) a través de la mejora continua tratan de posicionar a sus egresados en los centros de trabajo que les permitan el desempeño profesional y a su vez, corresponder al compromiso y confianza que la sociedad ha depositado en ellas. En este contexto, los egresados por su parte aplican sus conocimientos en mejoras empresariales, nuevas patentes, optimización de recursos -humanos y materiales-, desarrollan planes y evalúan resultados, es decir, aportan beneficios a la sociedad y por ende al país. Sobre esta base, las IES procuran elevar los resultados de sus evaluaciones, subsanar las deficiencias y mejorar la calificación, de manera que beneficie a estudiantes y egresados, e impacte al sector empresarial; en este orden de ideas, el desarrollo de este trabajo está encaminado a analizar el criterio de prestigio de una IES.

Contribución al campo de ciencias administrativas

El análisis de los criterios para el ranquin de universidades puede propiciar a que un mayor número de universidades sean evaluadas a nivel internacional, a través de una metodología que pueda ser aplicada en forma general y que provea diseños *ad hoc* a cada institución que adopte este procedimiento.

Dentro de los rubros de la calidad educativa, hay criterios relacionados a:

- los procesos educativos y sus resultados,
- la innovación,
- la imagen y
- al prestigio institucional de manera que proveen una constante retroalimentación, favoreciendo la mejora en cada institución. Es decir, los criterios de calidad educativa dan pie a procesos que una vez concluidos, son evaluados generalmente y eso da como resultado recomendaciones que van a nutrir los criterios de la calidad educativa.

Pero, ¿Cómo se difunde el prestigio siendo algo transparente y sin materia? Al respecto se elaboró la siguiente Figura 1.

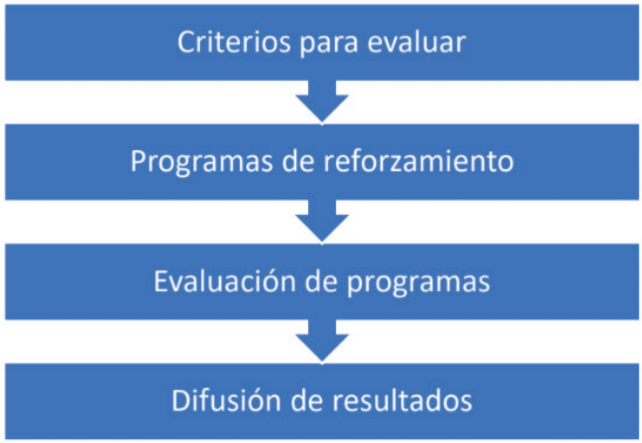


Figura 1. Difundir el prestigio

Fuente y elaboración: propias

De acuerdo a la Figura 1 en un primer paso, las IES se sujetan a organismos evaluadores para identificar sus áreas de oportunidad, así como para dar valor a sus aciertos; en un segundo paso y toda vez que identificaron sus deficiencias, las IES diseñan y desarrollan sus estrategias para reforzar sus programas y subsanar las áreas que lo requieran. Una vez que implementaron sus programas, en un tercer paso, evalúan las estrategias en espera de resultados positivos; en el último paso se difunden los resultados. En este esquema se puede observar que es una secuencia de acciones que esta sujeta a organismos evaluadores y criterios variables, dependiendo de cada organización.

Ahora bien, el criterio de prestigio puede considerarse subjetivo, porque se sujeta a una percepción personal y sin embargo, el resultado de la evaluación del mismo se puede evidenciar, observar, sentir. Barba & Solís (1997) refieren analogías para explicar cómo se trasmite la cultura, ya sea a través de usos y costumbres, en la forma de vestir, en la música o en la gastronomía; de la misma manera, el prestigio, se observa en la contratación del personal, se siente en la aceptación de los egresados, en la permanencia de los individuos en una organización, en el sentido de pertenencia de sus mismos alumnos y exalumnos.

En teorías recientes de la calidad relacionadas a la educación, las universidades -sobre todo del sector privado- han renovado sus objetivos y encaminado sus estrategias de desarrollo hacia la calidad educativa.

Las prioridades sociales centran su atención sobre aquellas organizaciones que fijan su interés en elevar el prestigio de sus egresados, de aquí que, una parte importante sea la difusión de los resultados emanados de la evaluación. Por ejemplo, uno de los

mayores retos de una administración es la innovación, ya que ésta se adapta a la época, soluciona problemas y los hace casos de éxito, es una ciencia que revoluciona en cada empresa, independientemente de su tamaño, se ajusta, no es rígida y aporta soluciones a la sociedad.

MARCO TEÓRICO

Este trabajo define dos líneas básicas de estudio, 1) la calidad y 2) el prestigio. En estos conceptos está implícita la educación.

1. *La calidad.* En su origen, el concepto de calidad fue aplicado al sector manufacturero de la industria del acero con la filosofía de calidad de Taylor (2013) que pretendía los métodos mas eficientes, tratando de disminuir el desperdicio de las transformadoras y con un producto de cero defectos. Posteriormente Feigenbaum aplica por primera vez el concepto de calidad a un cliente identificándolo con servicios y productos. Sin embargo, Summers (2006) retoma a Deming como el maestro de la calidad y la define como "sistemas conformes" porque aborda las organizaciones con productos y servicios al cliente. El modelo de Deming, base de las normas ISO 9000 se puede resumir de la siguiente forma: 1) la calidad orientada a satisfacer las demandas de los clientes, 2) la prevención de la no calidad, es decir, cero errores, defectos, demoras o fallos, 3) todo el personal de la empresa se encuentra comprometido.

La educación. Otra aportación la realizó Tyler(1949), como estudioso de los procesos educativos, definió la educación como un proceso mediante el cual se cambia el comportamiento de las personas. Tyler(1949) es considerado el padre de la evaluación educativa.

Un ejemplo de éxito en la educación superior es el caso de Chile, donde como parte de sus políticas públicas tienen el aseguramiento de la calidad. Entre sus estrategias figuran la profesionalización de los docentes en el aseguramiento de la calidad, el establecimiento de redes en función de intereses con otros países, también redes de acreditación de programas profesionales y especializados, y redes organizadas por áreas geográficas. Cuentan así mismo, con mecanismos reguladores para la diversificación de la educación superior ante los cambios sociales, económicos y políticos. (Bernasconi, 2015)

Como aportaciones básicas de la calidad están: Philip Crosby donde la calidad es cumplir con los requisitos, William Deming como iniciador del movimiento de calidad, Joseph M. Juran creó los tres procesos conocidos como la trilogía de Juran y Kaoru Ishikawa, que considera que la calidad es satisfacer los requisitos de economía, ayudó a miles de compañías al logro de sus productos con una calidad superior y costos inferiores. (Garza, 2000)

Otras consideraciones de eficiencia-calidad dentro del sistema de evaluación para el desempeño para organizaciones públicas, plantea indicadores que muestren si se genera mayor cantidad de productos de calidad con un nivel dado de insumos y se cita:

> Cuando el producto suministrado es un servicio puede ser más complicado evaluar su calidad, sobre todo si se considera que ésta depende de valoraciones subjetivas de sus usuarios finales. Por ejemplo, evaluar la eficiencia, incorporando la calidad de servicios proporcionados por una institución … (Arellano et al.,2012, p.183)

De acuerdo a la secretaria de Educación Pública (2010) la calidad ha sido determinada por el Estado a través de las políticas públicas, de un programa sectorial con proyección al año 2030 donde uno de sus objetivos es elevar la calidad de la educación, esto en concordancia con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas y se cita:

> Nos comprometemos con una educación de calidad y con la mejora de los resultados de aprendizaje, para lo cual es necesario fortalecer los insumos, los procesos y la evaluación de los resultados y los mecanismos para medir los progresos. Velaremos porque los docentes y los educadores estén empoderados…La educación de calidad fomenta la creatividad y el conocimiento... (unescoBibliotecadigital, 2015, p.iv).

Hoy en día, hay una gran cantidad de corrientes filosóficas de la calidad – innovación en nuestra cultura, diagnóstico, productividad, auditoría, certificación- y para nuestro objeto de estudio, la educación, es decir, la calidad educativa.

En México el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2019) define la calidad educativa como la cualidad que resulta de la integración de las dimensiones de pertinencia, relevancia, eficacia interna, eficacia externa, impacto, suficiencia, eficiencia y equidad.

No hay una definición única de calidad aplicada al sector educativo y su ausencia se ha visto reflejada en los resultados y en la falta de unificación de criterios.

Para efectos de este trabajo, se puede observar la calidad educativa o calidad en la educación en el papel de los egresados en la sociedad, en los programas educativos, en la ética y valor de los docentes y en el prestigio de la institución educativa.

Ahora bien, uno de los clásicos que ha tratado el concepto de prestigio es Weber(2014) cuando aborda los conceptos fundamentales de la acción social y la clasifica: a) racional con arreglo a fines, b) racional con arreglo a valores, c) afectiva y d) tradicional. En la acción social establece que la “relación” social debe entenderse una conducta plural -de varios- que, por el sentido que encierra, se presenta como recíprocamente referida, orientándose por esa reciprocidad. Dentro de la acción social se observan regularidades determinadas y condicionadas por intereses con arreglo a fines, y se cita:

> En el uso se incluye la moda. La moda, por contraposición a la costumbre, existe cuando (al contrario de la costumbre) el hecho de la novedad de la conducta en cuestión es el punto orientador de la acción. Está próxima la convención, puesto que como ésta (las más de las veces) brota de los intereses de prestigio de un estamento. (Weber,2014, p.24)

Cuando Weber (2014) vuelve a abordar el prestigio, lo refiere dentro como ejemplo, dentro de las comunidades étnicas, cuando había prohibición de los matrimonios en Estado Unidos sobre todo en los estados del sur, entre negros; vinculaban la raza, el poder y el prestigio social.

De acuerdo a la (RAE, 2019) prestigio es una palabra del latín *praestigium* es pública estima de alguien o algo, fruto de su mérito. En otro contexto histórico, prestigio hacía alusión a la soberbia, la pomposidad y la afectación. Su raíz etimológica estaba vinculado al engaño y al truco. Con los años, la connotación cambió de negativa a positiva.

En este trabajo el concepto de prestigio proviene de una acción social, positiva, ganada por mérito propio y que involucra la moda, es decir, puede ser algo que se de en el tiempo, que suceda en algunos años y deje de ser en otros, que tiene relevancia social en un momento. Acotado a la educación, las instituciones de mayor prestigio han sobrevivido a los años -más de 100- , han superado la moda y se mantienen por su propio mérito. En la siguiente Figura 2, se trata de esbozar los componentes del prestigio.



Figura 2. Esquema de prestigio

Fuente y diseño: propios

Otro elemento que se considera importante para el prestigio, es la imagen; la imagen que proyectan los egresados, los docentes, la institución en sí, está impregnada de moda, de calidad, de innovación, de mérito propio.

METODOLOGÍA

En este trabajo se identifica, el objeto y el sujeto de estudio, siendo el primero el prestigio, calidad y educación y el sujeto, la Universidad Veracruzana.

El sujeto de estudio, como se mencionó al inicio, tiene 5 campus, el central que está en la capital del estado de Veracruz, y los otros 4 campus están a lo largo del territorio veracruzano.

La Universidad Veracruzana tiene 86 567 estudiantes repartidos en sus campus. En la ciudad de Veracruz, se encuentran facultades, institutos, laboratorios y bibliotecas, es decir, cuenta con la infraestructura necesaria para atender a su alumnado. Para el caso de este trabajo se seleccionó la facultad de administración ya que cuenta con 4 carreras actualmente.

Esta investigación es el resultado de la inquietud por subsanar los renglones en que las IES puedan salir menos favorecidos dentro de una evaluación, de aquí que se aplicaron encuestas a estudiantes de nivel superior, de una institución con 1778 alumnos obteniendo una muestra de 92 alumnos de los cuales 5 se abstuvieron de contestarla; para ello se aplicó la siguiente fórmula retomada de Grant & Leavenworth (2005):

$$n = Z^2 .p. q N_/ e^2 (N-1)+ z^2 pq$$

n.c = 95% => z= 1.96

incertidumbre de 50% p = 0.5. . q = 0.5

e= error máximo 10% = 0.10 con una población de N = 1778

$n = 1.96^2 (0.5) (0.5) (1778)/ 0.10^2 (1778-1) + 1.96^2 (0.5)(0.5)$

n= 91.16 aprox. 92

Esta investigación es exploratoria por el enfoque y el nivel del conocimiento, también debido a la aplicación y proceso de las encuestas cuantitativa. (Hernández et al.,2014)

Para la aplicación de la encuesta -Ver Anexo 1- se realizó una prueba piloto en otras escuelas; la encuesta no tuvo modificaciones, sin embargo, la información recabada de las pruebas piloto no se toma en este trabajo ya que fue aplicada en escuelas privadas.

Las encuestas se aplicaron en las aulas, a estudiantes inscritos de diferentes carreras como administración, turismo, sistemas computacionales y logística, todas de nivel de licenciatura. El promedio de edad de los estudiantes fluctuó entre 20 y 21 años, con más de dos años de estancia en la institución; para que el encuestado conociera el término, se le daba una definición corta de lo que se estaba preguntando, de manera que no tuviera dudas y se unificara el criterio.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la primera pregunta se le cuestionaba si el encuestado consideraba que su mapa curricular le proporcionaba lo necesario para desempeñarse en el futuro, y los resultados fueron del 67.47% estaba de acuerdo y un 15.66% totalmente de acuerdo, el resto se puede decir que no está de acuerdo en alguna medida.

En la pregunta 2 se le preguntó si consideraba que su proyecto educativo es congruente con los actuales problemas del país, al respecto se muestra la siguiente Figura 3.

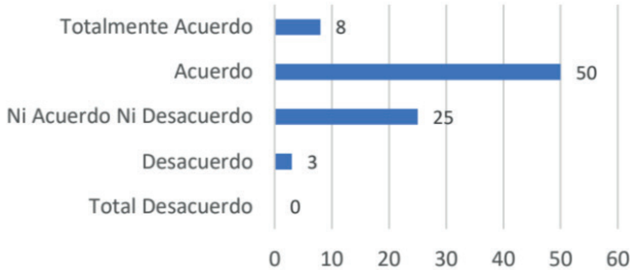


Figura 3. Proyecto educativo

Diseño y elaboración: propios

Se cuestionó acerca de la pertinencia y la equidad en las preguntas 3 y 4, donde la pertinencia tuvo un 61.45 % de acuerdo y 19.28 totalmente de acuerdo, el resto están en desacuerdo en alguna medida. Respecto a la equidad, el 65.06% considera que no la hay.

En la pregunta 5 se les cuestionó acerca del concepto de universalidad en su institución y los resultados se observan en la Figura 4.

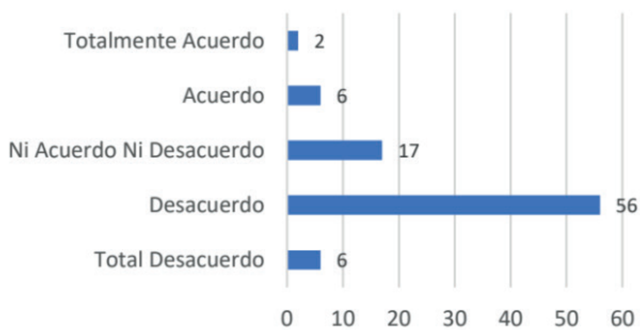


Figura 4. de la Universalidad

Diseño y elaboración: propios

Para la pregunta 6 se cuestionó si consideran que es lo mismo tener grupos de 15 o de 35 participantes, considerando la calidad como base y el 65.06 % dijo que no.

En cuanto a la pregunta 7 acerca de la innovación en su institución, los resultados se observan en la Tabla 3. De acuerdo con los resultados se puede observar que los estudiantes consideran que la tecnología no es innovadora.

	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Ni Acuerdo Ni Desacuerdo	Acuerdo	Totalmente Acuerdo	
7	6	56	17	6	2	87
	7.23%	**67.47%**	**20.48%**	**7.23%**	**2.41%**	

Tabla 3. De la innovación

Fuente y diseño: propios

Relacionado a los resultados de las preguntas 8 y 9 tiene que ver con sus procesos de reflexión y su promedio escolar, en donde el 44.58 respondió que siempre realiza reflexión relacionado con los procesos cognitivos y los promedios oscilan entre 8 y 7.

En la última pregunta se cuestiona si están satisfechos con la elección de su proyecto educativo a lo que el 48.19 % respondió estar de acuerdo y el 30.12 % totalmente de acuerdo. La diferencia no está de acuerdo, es decir, insatisfecho.

CONCLUSIONES

Como resultado de la encuesta se puede resumir que el estudiante conoce su programa educativo, entiende las competencias y los saberes teóricos que se le proporcionan, visualiza la importancia de contenidos aplicados al contexto que lo rodea.

Aunado a ello están conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos y consideran que los contenidos de sus materias y asignaturas son pertinentes al momento que atraviesa el país -necesidades, competitividad y globalización-.

Sólo en los conceptos de universalidad e innovación tecnológica los resultados fueron negativos, pese a que en cada caso se proporciona una definición del concepto.

Por último, relacionado a las encuestas, hay que observar que los promedios de calificación de los estudiantes fluctúan entre 7 y 8, y un porcentaje no está satisfecho con su proyecto de vida.

Ahora bien, en esta investigación se trabajó específicamente sobre un criterio de los que componen las calificaciones de las universidades, para este caso fue el prestigio ya que la puntación puede ser elevada considerando las características de calidad educativa, permanencia y tradición, innovación, méritos, relevancia social e imagen, de acuerdo a lo esbozado en la Figura 2.

La propuesta que en el objetivo se sugiere consiste en los siguientes pasos:

a. La observación analítica; conocer los indicadores de las IES a nivel nacional e internacional en la idea de mejorar la calidad educativa con impacto social.

b. El levantamiento de información entre su población para determinar las necesidades.

c. El análisis de la información recabada en la idea de definir estrategias que subsanen las áreas de oportunidad.

d. El diseño de una imagen de acuerdo con el caso específico.

e. Socializar a través de los medios institucionales, la imagen, en forma constante de manera que el alumno y exalumno haga suya la imagen y adquiera el sentido de pertenencia institucional.

IMPLICACIONES

Tratándose de una institución de educación superior pública, y siendo única en el estado, las implicaciones son muchas, entre ellas, los egresados contarían con el prestigio que les permita mostrar sus habilidades cognitivas entre otras, con programas acreditados, bilingües en algunos casos, egresados de una institución con historia y permanencia para realizar acciones colectivas en beneficio de la sociedad. Hay que mencionar que en el estado hay otras instituciones públicas de educación superior, como tecnológicos y colegios de educación técnica.

Sin embargo, a este momento los programas de difusión de la imagen institucional carecen de fuerza y son poco robustos.

REFERENCIAS

Arellano, David, Lepore, Walter, Zamudio, Emilio, Blanco, Felipe (2012). Sistemas de Evaluación del Desempeño para organizaciones públicas. México. Centro de investigaciones y docencia económica A.C.

Barba, Antonio & Solís, Pedro (1997). Cultura en las organizaciones. Vertiente editorial.

Bernasconi, Andrés (2015). La educación superior de Chile Transformación, desarrollo y crisis. Chile. Andrés Bernasconi editor.

Garza, Juan (2000). Administración contemporánea. México. Mc Graw Hill.

Grant, E, Leavenworth, R (2005). Control Estadístico de Calidad. México. Mc Graw Hill

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos, Baptista, Pilar (2014). Metodología de la investigación. México. McGraw Hill Educación.

Summers, D (2006). Administración de la calidad. México. Pearson.

Tyler, Ralph (1973). Los principios básicos del curriculum. México. Troquel

Weber, Max (2014). Economía y sociedad. México. Fondo de cultura económica.

Referencias virtuales

americaeconomia. (2019). *mba & educación ejecutiva.* Obtenido de http://mba.americaeconomia.com: https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/conozca-los-resultados-del-ranking-de-universidades-de-mexico-2019

Incheon, E. 2. (2020). *UNESCO Biblioteca Digital.* Obtenido de United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

INEE. (2019). *INEE.* Obtenido de inee.edu.mx: https://www.inee.edu.mx/directrices-para-mejorar/que-es-la-calidad-educativa/

RAE. (2019). *Real Academia Española.* Obtenido de Diccionario de la lengua española Edición del Tricentenario: https://dle.rae.es/?w=prestigio#otras

unescoBibliotecadigital. (2015). *Declaración de Incheon: Educación 2030: Hacia una Educación Inclusiva y Equitativa de Calidad y un Aprendizaje a lo Largo de la Vida para Todos.* Recuperado el enero de 2020, de Biblioteca digital: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_spa

universidades, R. d. (2020). *QS Top Universities.* Retrieved from QS world university ranking: https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2020

ANEXOS

Anexo 1

Esta encuesta tiene como objetivo obtener a través de sus respuestas, la percepción de la calidad en una institución de educación superior. Sus respuestas, que en todo momento serán tratadas con respeto y confidencialidad, permitirán conocer las áreas de oportunidad para ofrecer la educación superior con calidad.

Información general. Lea las sentencias y coloque una “□” en el círculo según corresponda.

- Género: ◯ Femenino ◯ Masculino Edad: _______

1. El mapa curricular es el plan de estudios o proyecto educativo que determina los objetivos de una carrera universitaria. Sobre esa base:

2. Considera que su mapa curricular le proporciona lo necesario para desempeñarse en el futuro en un ambiente laboral formal.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
◯	◯	◯	◯	◯

2. La relevancia es lo apropiado y congruente con aquello que se espera; en este caso, considera que su proyecto educativo es congruente con los problemas y áreas de oportunidad en su país y/o región, es decir, su proyecto educativo aborda los problemas y su solución?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

3. Considera que los contenidos de su mapa curricular son pertinentes a la sociedad actualmente, considerando que la pertinencia consiste en la oportunidad y conveniencia de una cosa a un momento determinado.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

4. ¿En el lugar donde cursa sus estudios superiores existe la equidad?

   Sí ⬭ No ⬭

5. El principio de universalidad es la promoción, respeto y garantía de los derechos humanos.

   ¿Cree usted que en la institución donde estudia se lleva a cabo este principio?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

6. La calidad de la oferta educativa consiste en mantener la calidad de la enseñanza independientemente del aumento y asistencia a los estudios superiores; en otras palabras, considera que los grupos de 35 alumnos reciben la misma calidad educativa que los grupos de 15 alumnos

   Sí ⬭ No ⬭

7. La innovación en nuestro siglo, es una característica que permitirá subsanar algunas problemáticas; ¿cree usted que en su proyecto educativo se ejercitan las soluciones innovadoras?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

8. La reflexión en una de las características personales que favorecen el aprendizaje; ¿la practica usted en sus estudios?

Siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
⬭	⬭	⬭	⬭

9. La siguiente pregunta tiene que ver con su promedio escolar, hasta este momento.

10	9	⬭
8	7	⬭
6	5	⬭

10. Por último, ¿está satisfecho(a) con la elección de su proyecto educativo?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

¡Por su participación…gracias!

CAPÍTULO 6

LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA COMO HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS (GIRH)

Data de aceite: 02/05/2024

Yazenia Frontado - Brito
Universidad Metropolitana, Venezuela
https://orcid.org/0000-0002-9192-2881

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se puede decir, que la sociedad enfrenta importantes desafíos hídricos, asociados a la disponibilidad y calidad del recurso. Cantidad y calidad, constituyen tanto aspectos positivos como negativos cuando hablamos del agua, ya que si bien, por un lado esta sostiene las actividades productivas de un país o región, por el otro puede ser destructiva transmitiendo enfermedades o causando pérdidas materiales y humanas a causa de sequías o inundaciones. Adicionalmente, existen otros problemas como los conflictos sociales que se generan entre las comunidades por el uso y manejo de un recurso cada vez más escaso (*Global Water Partnership*, 2009)

Es así, como de forma general, la sociedad, según sus fortalezas y conocimientos, debe ser capaz de generar soluciones a tales desafíos, de forma de asegurar el agua para las personas (*Global Water Partnership*, 2000), lo que lleva al concepto de Seguridad Hídrica, entendiendo a esta como la:

> Capacidad de una población de salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para mantener la subsistencia, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, para asegurar la protección contra la contaminación del agua y los desastres relacionados con el agua, y para preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política (*UN-Water*, 2013)

Alcanzar la Seguridad Hídrica, como meta, representa varios desafíos; y muy especialmente en países como Venezuela donde el acceso al agua de calidad es un derecho humano que se encuentra comprometido debido a carencias en la gestión del recurso, generando preocupación en las comunidades, especialmente las más vulnerables, impactando negativamente su calidad de vida, lo que demanda soluciones efectivas

por parte de los actores de gestión, convirtiéndose éstas en el tema central a abordar y entendiendo que pueden ser respuestas estructurales (conformadas por los aspectos técnicos y científicos, pero de las cuales el ciudadano no es participe, porque su ejecución depende de entes especializados), y/o respuestas blandas o instituciones, las cuales conforman el aspecto central de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y que permiten empoderar a las comunidades para que cumplan su rol social dentro de dicha gestión (Frontado, 2019).

En este sentido, la preocupación por el diseño de políticas públicas en el sector hídrico, como parte de las soluciones blandas, recae en la evidencia de que la adecuada prestación del servicio de agua potable y la calidad del recurso son factores de vital relevancia para la salud pública, equidad social, desarrollo económico y sustentabilidad ambiental (Cap-Net, 2009 y *Global Water Partnership*, 2009).

Por ende, este trabajo se centró en el desarrollo de un plan estratégico que sirvió como base para el diseño de políticas, acciones y programas eficientes para abastecer de agua potable de calidad a los ciudadanos, y persiguió como objetivo servir de orientación a los tomadores de decisiones sobre las necesidades, problemas y soluciones deseadas para promover y propiciar el disfrute del derecho humano al agua de calidad. Para ello, se tomó como referencia para el desarrollo de la propuesta, al estado La Guaira ubicado en el centro norte de Venezuela y que en materia de abastecimiento y calidad de agua ha registrado denuncias como la expresa en el Diario Tal Cual (2024) donde algunas comunidades han dejado de recibir agua hasta por el lapso de mes y medio (entre enero y febrero del 2024) cuando Hidrocapital (empresa del estado encargada de la prestación del servicio de agua potable y saneamiento) proporcionó el servicio por 72 horas corridas, para nuevamente suspenderlo por más de un mes.

La situación vivida en el estado La Guaira es un reflejo de varios estados del país donde el suministro de agua es irregular lo que obliga a la compra permanente de camiones cisterna o agua embotellada, impactando la economía de los ciudadanos quienes se ven obligados a invertir parte de sus sueldos y salarios en la compra del recurso (Diario Tal Cual, 2024). Por ello, conocer la realidad de la situación del agua y propiciar la participación de todos los actores de gestión, entre los cuales se encuentran los ciudadanos, permite llegar a acuerdos y soluciones a esta problemática plasmados en un plan de gestión estratégica que servirá como base para la construcción de una política en común.

MÉTODO

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo bajo un paradigma interpretativo, con un diseño de investigación - acción participativa, que según Martínez (2018) se fundamenta en la reflexión, así como una serie de prácticas que proponen incluir a los miembros de determinada comunidad en la creación de conocimientos sobre

sí mismos, siendo este el caso de hacer partícipes a los ciudadanos como actores sociales en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) a través del diseño de políticas públicas que mejoren su calidad de vida.

La investigación – acción participativa permitió, durante el desarrollo de la propuesta intervenir en el problema del agua, a través de la generación de conocimientos y adopción de medidas que sirvieron para promover una transformación social.

Mediante el paradigma interpretativo en su dimensión ontológica, se asumió una dinámica en permanente construcción, tal como sostienen Guba y Lincoln (2002), puesto que el diseño, revisión y adopción de políticas públicas en torno a un problema tan sensible como el del agua, requiere de una constante revisión. Por su parte, en su dimensión epistemológica, se adoptó una conducta subjetivista reconociendo en su dimensión axiológica la influencia de los valores sobre la realidad que se investigó; esto último según Sandín (2003).

El marco metodológico, persiguió la interacción de la realidad observada (problemas relacionados a los recursos hídricos) y los sujetos investigados (actores de gestión del recurso hídrico de las comunidades del estado La Guaira, Venezuela) en aras de lograr la participación de todos los actores de gestión para el desarrollo de una política pública que permitiera contar con directrices para una adecuada prestación del servicio de agua potable (calidad y cantidad del recurso) como factor de relevancia para la salud pública, la equidad social, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental. Para ello, el diseño de la investigación fue del tipo no experimental y transeccional, puesto que se recolectó la información tal como menciona Arias (2012) y (Hernández, Fernández y Baptistas, 2014), directamente de los actores de gestión relacionados al objeto de estudio sin alterar las condiciones existentes, y en un tiempo único (febrero 2024)

El contexto que delimitó la investigación se centró primeramente en el muestreo el cual fue no probabilístico por conveniencia, que tal como mencionan Otzen y Manterola (2017) permitió seleccionar aquellos actores de gestión en materia de recursos hídricos del estado La Guaira, Venezuela (como área de intervención) accesibles y que aceptaron participar del estudio, conformándose en un grupo de 50 personas pertenecientes a la empresa prestadora del servicio (Hidrocapital), Gobernación, Alcaldía, Mesas Técnicas de Agua, Consejos Comunales, Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), empresa privada y ciudadanos ordinarios.

Una vez conformado el grupo se empleó como método de recolección de datos la técnica del *Focus Group*, donde fueron expuestas y valoradas las opiniones sobre la prestación del servicio de agua potable y el saneamiento. Para ello, se contó con un moderador externo al problema para liderar el intercambio de ideas quien enlistó un total de 15 preguntas y propició que cada participante expresara sus ideas y opiniones. Además, se contó con un relator, quien usó la bitácora como instrumento de recolección de las anotaciones, así como un grabador para recabar de forma fidedigna lo expresado por los participantes.

Posterior al *Focus Group* se realizó un análisis riguroso y sistemático de la información recopilada, lo que implicó la transcripción, codificación, categorización, análisis de patrones y de excepciones e interpretación de los resultados. Finalmente se obtuvo como resultado un documento de planificación estratégica que sienta las bases de una política pública, enmarcado en lineamientos y elementos transversales que consideró las percepciones, actitudes y comportamientos de los participantes.

RESULTADOS

Lineamientos considerados en la Política Pública en materia de Gestión Integral de los Recursos Hídrico

Tomando en consideración lo expuesto por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales - ONU (2002) en Ginebra, en su Observación General N° 15 acerca del Derecho al Agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), los lineamientos considerados por los actores de gestión fueron:

1. Asumir, adoptar, promover y defender el derecho humano al agua como el derecho de toda persona al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.
2. Se debe asegurar el cumplimiento de las normas que aseguren la calidad del agua de manera que no represente riesgos para la salud. Incorporar previsiones para que el agua sea de color, olor y sabor adecuados para uso personal y doméstico.
3. El abastecimiento suficiente y el aseguramiento de la calidad del agua son de similar importancia jerárquica.
4. El abastecimiento de agua debe ser suficiente para satisfacer las necesidades básicas para usos personales tales como consumo directo, alimentación, saneamiento, higiene personal y familiar; así como para otros usos domésticos.
5. El servicio público de abastecimiento de agua potable de calidad debe ser de acceso para todos, mantener regularidad, continuidad y uniformidad.
6. Prever y asegurar que el agua sea de alcance seguro de todos los sectores de la población, considerando las características de la vivienda, de la disponibilidad del recurso y la geografía.
7. Mantener un monitoreo periódico de la calidad del agua mediante el empleo de técnicas certificadas.
8. Implementar técnicas alternativas para el aseguramiento de la calidad del agua en zonas que así lo requieran.
9. Prever mecanismos de financiamiento para la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento y la asequibilidad de los mismos para todos los sectores de la población.
10. Impulsar la coordinación y colaboración de todos los actores involucrados en el ejercicio de las atribuciones que les corresponden.

Elementos Transversales considerados en la Política Pública en materia de Gestión Integral de los Recursos Hídrico

1. Las políticas públicas deben tener como marco de referencia la normativa que rige el sector en la República Bolivariana de Venezuela.
2. Procurar la satisfacción de las necesidades sociales en materia hídrica, particularmente de las poblaciones más desfavorecidas para el logro y pleno goce del derecho humano al agua. Las acciones emprendidas deben estar orientadas a lograr la cobertura universal y sostenible de los servicios en un marco de uso sustentable del agua y de la preservación de la calidad de las aguas para consumo humano.
3. Promover el uso eficiente de los recursos humanos, técnicos y financieros, así como la práctica de la transparencia en la rendición de cuentas y la debida evaluación de los avances y acciones que se realicen.
4. El principio de no discriminación por cualquiera de sus causales debe ser transversal a todas las acciones que se diseñen y ejecuten en materia hídrica.
5. Las políticas públicas y las acciones que de ellas emanen deberán contribuir a la preservación de la calidad del agua como condición indispensable para garantizar el derecho humano al agua.
6. Contribuir al fortalecimiento de las instituciones involucradas en la gestión de los recursos hídricos, y promover la capacitación y mejoramiento profesional en las áreas administrativas, técnicas y operativas. Para este objetivo se debe prever financiamiento y controles adecuados y contar con un sistema de monitoreo periódico de los indicadores de desempeño.
7. Creación de un sistema de indicadores generales y específicos para el monitoreo del derecho humano al agua.
8. Estandarización de procedimientos y procesos como instrumentos de fortalecimiento institucional y garantía de buena gestión.
9. Promover la incorporación de los ciudadanos (en especial las mujeres) en la toma de decisiones que puedan afectar su derecho al agua, para lo cual se deben fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y de rendición de cuentas.
10. Los entes reguladores y prestadores del servicio están obligados a ofrecer de manera continua y permanente información oportuna y veraz a toda la población sobre el estado del sistema de distribución, la calidad del agua y demás información inherente a su gestión.
11. Promover la Contraloría Social y la participación ciudadana en la supervisión de la calidad del agua y de los servicios en general.
12. Creación y consolidación de un Sistema Nacional de Información del Agua.
13. Promoción de la cultura de preservación del agua en la ciudadanía.
14. Diseño de soluciones apropiadas para comunidades informales, desasistidas, zonas rurales y sistemas pequeños.
15. La promoción de la participación y responsabilidad ciudadana, en el proceso de planificación y en la vigilancia del desempeño y logros de los operadores.

A continuación se presentan una serie de tablas como parte del plan propuesto y que resumen los problemas detectados por los actores de gestión durante el *Focus Group*, así como las acciones y estrategias a ser implementadas en cada caso. Vale destacar que si bien es una respuesta que responde a la realidad trabajada para el estado La Guaira, puede ser replicable para otros estados del país, puesto que se comparte la misma problemática.

Problema: Limitado acceso a los servicios y mala calidad del agua.		
OBJETIVO GENERAL	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**ESTRATEGIA**
Satisfacer las necesidades de la población en relación al acceso y uso del recurso.	• Disponer de información actualizada sobre el sistema de distribución, infraestructura, potabilización y calidad del agua para una adecuada planificación y toma de decisiones para las acciones a implementar. • Definir un presupuesto y plan de inversiones. • Incrementar la cobertura de información y vigilancia del sector salud sobre la calidad del agua. • Orientar recursos financieros para la elaboración e implementación de planes, programas y proyectos integrales de agua. • Promover la participación del sector privado en los planes de financiamiento. • Lograr la eficiente administración, operación y mantenimiento de los servicios de distribución y potabilización del agua.	• Elaborar el Plan concertado de acción Estadal/ Municipal. • Incorporar de manera integral a instancias multisectoriales, tanto públicas como privadas. • Énfasis en la incorporación de la comunidad de académicos, investigadores, profesionales y expertos en la formulación de propuestas de mejora. • Formulación de proyectos y participación en esquemas de financiamiento internacional.

TABLA 1.- INVERSIÓN PARA GARANTIZAR SERVICIO Y CALIDAD DEL AGUA

Problema: Contaminación del agua.		
OBJETIVO GENERAL	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**ESTRATEGIA**
• Propiciar el uso racional y la preservación de los recursos hídricos.	• Propiciar que el gobierno regional y los gobiernos locales inviertan en programas de capacitación y en la infraestructura para la gestión de recursos hídricos. • Generar espacios que articulen a los actores locales y a la población en la preservación y el uso racional del recurso hídrico. • Velar y promover la preservación de los recursos hídricos no deteriorados, y acometer la recuperación de los que se encuentren en deterioro. • Diseño e implementación de estrategias de diagnóstico permanente de la calidad del agua, con el apoyo de las comunidades. • Lograr la participación activa de las comunidades en la detección de problemas de calidad del agua.	• Promoción de programas integrales de vigilancia y preservación de los recursos hídricos. • Apoyo en criterios científicos y técnicos para minimizar la contaminación de los recursos hídricos. • Cumplir las normas dirigidas a la protección del recurso hídrico por todo tipo de empresas. • Implementar programas de capacitación, educación y comunicación a la población para la conservación y preservación del agua.

TABLA 2.- RECURSOS HÍDRICOS SOSTENIBLES Y APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO

Problema: Desconocimiento de la población con respecto al correcto aprovechamiento y conservación del agua.		
OBJETIVO GENERAL	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**ESTRATEGIA**
Ciudadanos conscientes, responsables y partícipes en la gestión del recurso.	• Promover la generación de una cultura individual, familiar y comunitaria de preservación y adecuado aprovechamiento del agua. • Desarrollar e incluir contenidos en los currículos educativos de los diferentes niveles. • Desarrollo de programas complementarios de capacitación y formación • Promover el protagonismo de los individuos y comunidades en la detección de problemas y la generación de propuestas de mejora. • Concientizar sobre la necesaria vigilancia sanitaria para la promoción de la salud y prevención de enfermedades. • Promover buenas prácticas sanitarias en familias y escuelas.	• Alianza multisectorial que incluya al sector educativo, instancias de gobierno y organizaciones comunitarias. • Promover la participación del sector privado para el apoyo y desarrollo de los programas. • Promoción de • Desarrollo de planes y programas educativos específicos y adaptados a cada realidad social y territorial • Conformación de campaña de comunicación e información orientada a la promoción del tema. • Implementar proyectos educativos alternativos para las comunidades.

TABLA 3.- EDUCACIÓN Y FORMACIÓN CIUDADANA EN AGUA

Problema: Débil organización y poca participación de la población		
OBJETIVO GENERAL	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**ESTRATEGIA**
• Promover la participación y fortalecer la organización de las comunidades en la gestión de los servicios de agua.	• Fortalecer el rol de Contraloría Social de las comunidades. • Promover la participación ciudadana y comunitaria en la detección de problemas, generación de propuestas y adopción de soluciones adecuadas a sus realidades. • Articular el trabajo concertado en agua entre los entes responsables y las comunidades. • Lograr que la población ejerza sus derechos, compromisos y responsabilidades con relación al recurso. • Implementar acciones de capacitación permanente a los integrantes de organizaciones sociales para impulsar la participación comunitaria en agua.	• Desarrollo de programas de capacitación comunitarios para la organización y gestión de servicios de agua. • Alianzas que promuevan la concertación interinstitucional y de las organizaciones de base / comunidades organizadas. • Organización de unidades de gestión en los municipios en las cuales participen representantes de las diferentes comunidades.

TABLA 4.- GESTIÓN PARTICIPATIVA DE LAS COMUNIDADES

DISCUSIÓN

Producto de la discusión entre los actores de gestión, relacionados al agua y la prestación del servicio, que participaron del *Focus Group* para la construcción del Plan Estratégico, se pudo constatar lo difícil que es tomar medidas integrales para el sector hídrico, puesto que requiere, inicialmente, que todos adopten una visión general y acción sistémica del problema y no que lo vean desde su óptica personal. Además, tal y como afirma la *Global Water Partnership* (2019) este es un trabajo que “requiere de tiempo, perseverancia y determinación”.

Fueron muchas las demandas presentadas por los diversos actores durante la discusión, las cuales además, rivalizaban entre sí; siendo la pregunta clave ¿cuál problema abordar primero o cómo priorizar? Pero quizás, el aspecto más importante fue el responder ¿quién es el actor responsable de tomar las decisiones o quién ejecuta las acciones de mejora? Esto último porque se determinó que existe un solapamiento de funciones incluso por desconocimiento entre los propios actores de gestión, siendo evidente un uso descoordinado del agua que además se ve afectado por la burocracia institucional, la poca o nada disponibilidad de información, la deficiencia en cuanto a infraestructura esencial y la falta de inclusión; lo que ha traído como consecuencia la escasez y contaminación del recurso, y esto sin duda afecta a todos los ciudadanos comprometiendo su calidad de vida.

Vale destacar que a las consecuencias mencionadas en el párrafo anterior se le suman otras presiones aunadas a la falta de una buena gestión, como lo son el cambio climático, el crecimiento de la población y las urbanizaciones poco planificadas. Por ello, y en

aras de responder las preguntas planteadas y abordar la construcción del Plan Estratégico, fue importante comenzar con un proceso de sensibilización en torno al problema del agua en el estado La Guaira y posterior a ello, un proceso de formación acerca de lo que implica la planificación estratégica del recurso hídrico donde todos los actores tienen algo que aportar y donde según la *Global Water Partnership* (2019) “se necesitan nuevos esfuerzos, más amplios y visibles para cambiar la toma de decisiones con relación al agua”.

El *Focus Group* permitió la construcción de un entrono favorable para la redacción de ideas que sentaron las bases para el desarrollo de un instrumento facilitador de policía pública para la gestión del agua donde se exploraron la adopción de nuevas tecnologías y construcción y adecuación de la infraestructura. De forma general se llegó al consenso de abordar cuatro problemas esenciales, como lo son (1) el limitado acceso a los servicios y mala calidad del recurso hídrico, (2) la contaminación del agua lo que incluye el poco o nulo saneamiento, (3) el desconocimiento de la población con respecto al correcto aprovechamiento y conservación del agua; y (4) la débil organización y poca participación de la población en relación con la gestión dl recurso.

A partir de los problemas determinados, se construyó un plan estratégico con cuatro ejes de acción que incluyen inversión, educación y/o formación y promoción de la gestión participativa de las comunidades. Cada eje conlleva a una serie de estrategias que permitirán el desarrollo de una Política Pública que permita la provisión de sistemas confiables de abastecimiento de agua potable y saneamiento, como parte de la responsabilidad del estado en donde todos los ciudadanos son participes.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión se logró el desarrollo de un *Focus Group* con la participación de 50 actores de gestión social en materia de recursos hídricos, en el cual se obtuvo como producto final posterior a la transcripción, codificación, categorización, análisis de patrones y de excepciones e interpretación de los resultados, una planificación estratégica conformada por cuatro áreas de acción a saber:

1. **Inversión para garantizar servicio y calidad del agua:** que surge del problema detectado sobre el limitado acceso a los servicios y mala calidad del recurso hídrico.
2. **Recursos hídricos sostenibles y aptos para el consumo humano:** como resultado del problema de la contaminación del agua.
3. **Educación y formación ciudadana en agua:** a raíz del desconocimiento de la población con respecto al correcto aprovechamiento y conservación del agua.
4. **Gestión participativa de las comunidades:** producto de la débil organización y poca participación de la población.

Cada área de atención dentro del ejercicio de planificación se acompañó de una serie de estrategias que apuntan a un objetivo general, donde se hace prioritaria la participación comunitaria, por lo que el factor formación y educación ciudadana en materia de recursos hídricos se hace esencial y prioritaria.

La planificación estratégica propuesta es la base para el desarrollo de una política pública construida y aprobada por los ciudadanos que apunte a mejorar su calidad de vida en materia de recursos hídricos.

REFERENCIAS

1. Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta Ed. Editorial Episteme. ISBN: 980-07-8529-9.

2. Cap-Net. La GIRH como herramienta para la adaptación a los cambios climáticos. Manual de Capacitación y Guía para los Moderadores. Julio, 2009. https://acortar.link/Keb6BT

3. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales - ONU (2002). *El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales).* Cuestiones Sustantivas que se plantean en la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Observación general nº 15 (noviembre 2002). Ginebra. https://acortar.link/kjGdEC

4. Diario Tal Cual (2024). La Guaira I Vecinos del Casco Colonial denuncian falta de agua por más de un mes (febrero 22, 2024). https://acortar.link/PSo3EW

5. Frontado, Y. (2019). Respuestas Blandas: alianza comunitaria para la determinación de la calidad del agua en el país. Rev. Tekhné. Vol. 22, Núm 3 (2019) 061-067. ISSN: 1316-3930.

6. Global Water Partnership, Manejo integrado de recursos hídricos, Comité del Consejo Técncio de GWP, ISBN: 91-631-0058-4, 2000

7. Global Water Partnership, Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas, Scriptoria, ISBN: 978-91-852321-78-0, 2009

8. Global Water Partnership, Movilizando por un mundo con Seguridad H*ídrica*, Estrategia 2020-2025. ISBN: 978-91-87823-56-5. https://acortar.link/6cDyMg

9. Guba, E., y Lincoln, Y. (2000). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. Denman C, Haro JA, compiladores. Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social. Colegio de Sonora, 113-145.

10. Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta Edición. McGraw Hill Interamericana. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

11. Martínez, G. (2018). Investigación Acción Participativa (IAP): ¿qué es y cómo funciona? *Psicología y Mente*. Abril 2018. https://acortar.link/1DTW3N

12. Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Int. J. Morphol*. vol.35 no.1:227-232 Temuco mar. 2017. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037

13. Sandín Esteban, Mª Paz (2003) Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones. Madrid. Mc Graw and Hill Interamericana.

14. UN-Water. Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050: Agua para Todos, 2013. https://acortar.link/cihMaY

PREDICTIVE POLICE ACTIONS AGAINST EXTREME VIOLENCE: STRENGTHENING POLICE INTELLIGENCE - THE BRAZILIAN CASE

Data de aceite: 02/05/2024

Sergio Fernandes Senna Pires

ABSTRACT: This study delves into the vital importance of enhancing police intelligence to effectively counteract extreme violence, underscoring the necessity for advanced predictive measures against severe threats like terrorism, election interference, and school violence. We draw a clear distinction between predictive policing and proactive police strategies. We analyze the critical need for police specialization, embracing new technologies, and bolstering intelligence resources to preemptively tackle violence, while navigating the ethical and legal quandaries presented. We stress the imperative of maintaining a balance between ensuring public safety and upholding privacy rights, in compliance with Brazil's General Data Protection Law (LGPD). The discussion extends to the risks of algorithmic bias in policing and it points out the need for independent audits and judicial oversight on surveillance tech use, and calls for legislative updates to keep pace with evolving security challenges. Highlighting the significance of continual professional development, adherence to ethical norms, fostering a security tech industry, and enhancing international cybersecurity cooperation, we conclude that an inclusive dialogue is crucial for crafting a legislative framework that effectively combats extreme violence, anchored in solid scientific and technological support.

KEYWORDS: terrorism; police intelligence; predictive police actions.

INTRODUCTION

In the contemporary landscape, the ever-evolving threats to public safety underscore the growing significance of police intelligence within the context of preventative measures. Considering this, we aim to present theoretical elements, analyze, and discuss the essential needs for strengthening police intelligence activities, especially in combating extreme violence. Our focus particularly includes the use of prediction in police actions, specifically targeting cybercrimes that result in extreme violence, such as terrorism; disinformation; manipulation of the democratic electoral process; hate group formation; and coordinated school

attacks. In these instances, there's a pressing need for public safety forces to anticipate and predict potential violent events from their preparatory acts.

For a successful argument, it's crucial to differentiate between predictive police actions and predictive policing, the latter being extensively debated in scholarly literature (MUGARI; OBIOHA, 2021; SHAPIRO, 2021; UTSET, 2021). Predictive policing is often understood as synonymous with digital cyber system-guided patrolling. Currently, academic reflection frequently links predictive policing to the "uberization" of patrolling practices (SANDHU; FUSSEY, 2021), which we will address later.

What we refer to as predictive police actions encompass a wide spectrum of operations, not just limited to digital systems or patrolling. This operational strategy extends beyond technology use, incorporating a broad range of techniques and knowledge for predictive planning of preventive actions. Meanwhile, predictive policing often relates to the use of algorithms and digital cyber systems for directing patrols and other police operations based on extensive data analysis. Although both aim to prevent crime through prediction, predictive police actions are characterized by an integrated approach, involving intense police intelligence work, whereas predictive policing focuses more on optimizing police resources through data analysis.

Throughout this theoretical study, we'll discuss the importance of police intelligence specialization, its constant evolution, and the need to adapt its doctrine to new technologies and analytical methods. Moreover, we highlight the critical need for investments in police intelligence, which involves complex and costly acquisition of equipment, systems, and human resources training. We also demonstrate how predictive police actions, grounded in advanced police intelligence, can play a proactive role in preventing extreme violence, potentially transforming the public security model from reactive to proactive.

We further address significant ethical, doctrinal, and legislative challenges to conducting predictive police actions in a democratic state. Legal issues like privacy preservation and technical challenges, such as the need for extensive, prolonged, and continuous professional training for police officers, are sensitive subjects that must be tackled. In this context, data analysis for public security prediction presents complex legal issues, requiring a balance between violence prevention efficiency and individual rights respect.

We omit detailed discussions on the nuances of defining extreme violence, a topic demanding exclusive reflection. For our objectives, it suffices to mention activities like terrorism, crimes aimed at destabilizing democratic states (PAWELEC, 2022), or school attacks orchestrated by hate groups, where prevention serves as an effective violence interruption strategy from the preparatory acts. So, predictive police actions fit for certain and few threats.

In conclusion, we emphasize the critical need for substantial investments in technology, personnel training, and data infrastructure, positioning police intelligence as an essential requirement for all police operations and combating extreme violence.

SYNTHETIC CONTENT AND THE EVOLUTION OF CRIMINAL ACTIVITIES

The emergence of new threats prompts reflection on the need to bolster police intelligence, notably the production of content by digital cyber systems. In this matter, synthetic content refers to materials created or significantly altered through advanced digital technologies such as artificial intelligence and machine learning (KALPOKAS, 2020). These technologies facilitate the manipulation of images, videos, and audios with an unprecedented degree of realism, which can serve benign or nefarious purposes. The evolution of synthetic content plays a dual role in society, as atomic energy, offering innovations and presenting new challenges within the criminal activity landscape. Moreover, attention must be given to emerging issues related to cyber violence, a concept still under development (PIRES, 2023b).

In this context, a pressing concern regarding synthetic content is its potential for misinformation and manipulation of the democratic process. The ability to create convincing yet false videos and audios allows malevolent actors to spread fake news or fabricate statements from public figures, unduly influencing public opinion and, by extension, the outcomes of elections and other democratic processes (MUÑOZ, 2024), as has occurred in recent history.

Furthermore, in the realm of child sexual abuse, synthetic content opens new avenues for the perpetuation and expansion of these crimes (GAMAGE et al., 2022). Sexual exploitation materials derived from real audiovisuals, often involving children and adolescents, can be manipulated or used as a basis for creating new illicit content. This not only exacerbates the trauma of the original victims but also complicates the efforts to track and suppress these crimes, as distinguishing between what is real and what is synthetic becomes increasingly challenging (LARANJEIRA et al., 2022).

Given this reality, it is clear that traditional police techniques and doctrines fall short in confronting advanced digital cyber systems. Effectively combating these new forms of technological crime requires substantial investment in infrastructure, training, and operational and legislative modernization. Police authorities need advanced technological resources for detection, analysis, and tracking of synthetic content, as well as legislative updates that address the specifics of this new mode of criminal organization operation. This joint effort between police force modernization and legal framework enhancement is crucial to safeguard society against the emerging risks associated with the advancement of synthetic content and cyber violence.

PREDICTIVE POLICE ACTIONS WITHIN THE CONTEXT OF POLICE INTELLIGENCE

Before delving into predictive police actions specifically, it is essential to clarify that police intelligence encompasses a broad spectrum of activities, acting as the backbone for the development and implementation of a wide variety of tactical and operational police operations. The intelligence products provide a robust foundation not only for predicting potential incidents but also for planning and executing various operations tailored to the specifics of each situation (HAMADA; MOREIRA, 2022).

These operations may be carried out by intelligence units themselves or by other specialized divisions, depending on the mission's nature and the type of threat being addressed. While police intelligence work is fundamental and comprehensive, spanning from data collection, information analysis, intelligence product development, to the dissemination of operational information, predictive police actions focus more narrowly on using these products to anticipate the possible occurrence of crimes and incidents with severe public order repercussions.

Hence, although prediction for police operations is valuable within the intelligence spectrum, it does not encapsulate the entire breadth of intelligence work, which is crucial for the success of any police operation. Thus, predictive police actions rely intrinsically on police intelligence but are distinct, acting as a complement to its broader strategies.

Moreover, predictive police actions can be framed within the context of Risk Criminal Law. Here, the crimes to which they apply are abstract danger offenses, sparking heated debate over a potential illegitimate expansion of punitive law (CARINHATO, 2014; SILVEIRA; FERNANDES, 2021). This is viewed as a violation of classical criminal law principles such as offensiveness, minimal intervention, proportionality, culpability, and legality. Ferrajoli (2002) even argues that this represents an authoritarian criminal law model. In Brazil, the expansionist approach is criticized as unconstitutional (SILVEIRA; FERNANDES, 2021), suggesting that this protection should be assigned to other branches of law, respecting the principle of minimal intervention and requiring concrete danger for penal sanction justification. In this light, this intricate debate casts predictive police actions into the shadow of severe legal uncertainty, despite the social demand for crime prevention with deep repercussions on public safety. After a massacre at a school, instigated by digital hate groups, society questions whether police authorities could have done something to interrupt these criminal actions.

Equally relevant is the fact that the concept of Risk Criminal Law reflects the dynamics of globalization and contemporary technological challenges, aligning with social demands for preventive responses to new threats. This results in an increasing demand for security and more comprehensive and anticipatory state interventions. Therefore, the line between punishable and non-punishable behavior is becoming increasingly blurred, reducing the

requirement for culpability and loosening criteria for attribution, a phenomenon observed worldwide.

In reflecting on predictive police actions, we wish to highlight that an important aspect of this expansion is the increased risk of compromising individual freedoms, which could have hard repercussions on people's lives, including deprivation of liberty and restrictions of rights. All this must be considered in formulating police operation doctrines, control actions of police activity, and corresponding legislative development.

Considering these controversies, we suggest that predictive police actions are not suitable and appropriate for every police need. However, there are specific contexts in which, exceptionally, they become important strategies for interrupting crimes with grievous outcomes. On this, Ferreira et al. (2023) argue that there has been a significant increase in school attacks in Brazil, linking them to socio-political issues and the influence of digital media in spreading hate groups. These authors reveal that the attacks, which began in the 2000s, have intensified recently, with an alarming increase in fatalities and injuries. Their analysis suggests that bullying, prolonged exposure to violent environments, and online radicalization contribute to these acts. In this context, to prevent the occurrence of mass homicides, predictive police actions present themselves as a suitable and necessary measure.

This is precisely one of the objectives of this work: to highlight the suitability and challenges that predictive police actions may face. In this regard, the scientific literature (SCHMID, 2020; BERK, 2021; MUGARI; OBIOHA, 2021) has indicated that the use of predictive algorithms represents a significant evolution in crime-fighting strategies, incorporating technological advancements to anticipate and prevent crimes with significant social repercussions. This approach, combining data analysis, criminological theories, predictive algorithms, and operative forces, reflects a movement towards more strategic and informed public security services, a movement explicitly observed in most democratic countries.

Regarding the history of prediction in public security actions, we identify that it began with what is known as predictive policing. On this, Duarte and Lobato (2022) tell us that its origins date back to the works of the Sociological School of Chicago in the 1920s, from their studies on recidivism. To date, the concept of predictive policing has significantly evolved from its primitive theoretical origins at the Chicago School. This school of thought emphasized the importance of social and environmental factors in understanding crime, arguing that criminal behavior was strongly influenced by the urban environment (CARNEIRO, 2022), which is currently considered a prejudiced premise.

The most recent version of prediction in police work (MCDANIEL; PEASE, 2021) is, therefore, the result of technological evolution and advancements in data analysis, transforming the main premises of the concept. Today, this work relies heavily on the use of algorithms and the analysis of extremely large, complex, and varied data volumes,

challenging conventional processing capabilities. Unlike initial approaches focused on sociological theories, the prediction for public safety uses statistical methods and machine learning to analyze large data volumes — from criminal incident records, social media content, socio-demographic information, to urban mobility patterns (HÄLTERLEIN, 2021). This technological approach allows police forces to act more effectively, enhancing crime prevention. However, this development also brings ethical concerns and issues regarding bias and privacy, challenging professionals in the field to find a balance between the efficiency of police operations and respect for individual rights.

Nonetheless, the use of artificial intelligence and other advanced strategies for collecting and analyzing digital data has proven valuable throughout the evolution of intelligence systems. However, we wish to emphasize that these technologies do not replace the indispensable human analysis, as the complexity of situations and the need for ethical and contextual judgments demand human intervention and decision-making.

It is important to highlight that the predictive police actions discussed in this work are not reduced to the "uberization" of policing, a term used by Sandhu and Fussey (2021) to describe the automation of the police mission assignment process without the necessary critical reflection. Unlike the simple automatic allocation of missions, mission-oriented prediction for public safety should be understood as a support methodology that enhances, rather than replaces, the discernment and work of police intelligence analysts. This approach ensures that, while we can use artificial intelligence to identify patterns and predict potential incidents, public cooperation through reporting, police infiltration operations, critical analysis, and the final decision remain human responsibilities, aiming to ensure that technology use aligns with the ethical principles and justice of a democratic society. About this matter, Utset (2021) argues that predictive policing in public safety serves as a means to optimize the utilization of police resources in tackling crimes of significant concern.

To help in dealing with massive sets of data, algorithms play a crucial role, enabling swift and comprehensive analysis to generate accurate predictions, thereby enhancing the speed of operational decision-making processes. Artificial intelligence capabilities may soon replicate police infiltration into digital cyber systems on a much larger scale than humanly possible. In the context of potential growth among hate promotion and misinformation groups, given the scarcity of human resources, this solution should be a topic of discussion. Such a strategy might be termed the police use of social bots (SPRANGER et al., 2017), a complex issue that also requires in-depth debate.

In this light, predictive policing actions not only emerge as an operational tool but also as a crucial strategic component, playing a vital role in criminal policies aimed at preventing crimes with significant social impact (SHAPIRO, 2021). This approach not only mirrors the ongoing adaptation of policing strategies but also gains increased importance in the face of the need to counter terrorist threats and anticipate events of extreme violence.

BEYOND ALGORITHMS: ENSURING JUSTICE IN PUBLIC SAFETY PREDICTION

Despite the significant promises and advantages predictive police actions offer, it's critical to acknowledge and address their drawbacks and limitations for effective and ethical implementation. One of the foremost challenges relates to the transparency of the analytical, auditing, evaluation, and access to primary data processes (KLÖCKNER, 2023). The algorithmic and complex nature of preliminary predictive analyses often obscures understanding of how intelligence products are generated. This lack of transparency can breed community distrust and complicate accountability for police forces. Therefore, establishing robust procedures for disclosure and explanation of these models' operations is imperative to ensure public understanding and trust in adopted practices, while still maintaining necessary operational secrecy, codes, and police techniques. Additionally, having human agents analyze the intelligence products generated by algorithms is a step that can mitigate these issues.

Another central concern is the responsibility in using predictive police actions. As decisions are initially based on algorithms, there's a risk of automatically attributing a value of infallibility to certain premises, leading to possible negligence on the part of human operators. Misinterpretation or excessive confidence in predictions can result in inappropriate, unfair, or disastrous police actions. Thus, it's crucial to establish clear protocols within the realm of responsibility of intelligence analysts and other security professionals, ensuring that predictive analysis supports, rather than replaces, human judgment.

Moreover, intelligence products derived from predictive techniques are susceptible to perpetuating existing biases in the data used to train algorithms. If historical data reflect inequalities or biases, predictive models can replicate and exacerbate such biases, resulting in discriminatory practices (CAMILLERY et al., 2023). Addressing this issue requires constant review of data sets, active identification and correction of biases, and ensuring actions are aligned with ethical, equitable, and legal principles.

Therefore, the development of predictive actions demands a non-trivial and balanced approach whose intermediary products are crafted within the context of the knowledge production methodology adopted by the considered police body. This should take into account not just effectiveness in crime prevention but also transparency, responsibility, and bias mitigation to ensure this methodology yields reliable products for tackling contemporary public safety challenges.

THE NEED FOR INVESTMENT IN POLICE INTELLIGENCE

Predictive police actions, driven by significant advancements in police intelligence, emerge as a potential innovative and critical response. However, this paradigm necessitates continuous investment in police intelligence, not just as an operational necessity but as a crucial strategic foundation in preventing extreme violence (ELIAS, 2019) associated with purely cybercrimes (PIRES, 2023b) and those whose violence extends beyond the digital realm, such as election manipulation and school attacks, which can start in virtual hate-promotion groups and end in the real environment (NETO et al., 2023).

The specialization of police forces in the context of prediction goes beyond the mere acquisition of technical knowledge or equipment. It entails a multifaceted understanding of the nuances of cybercrimes and how these illicit activities intertwine with emerging technologies, criminal organizations' purposes, and manifest in social environments. Furthermore, it involves understanding how criminals exploit individual rights and guarantees to conceal their delinquent activities. In this context, the application of artificial intelligence in developing police intelligence products represents not just an operational advantage; it's a revolution in how crime prevention and combat are conceived.

However, for this promise to be fulfilled, it's imperative to ensure transparency and guarantee audits accompany its use, protecting individual rights while seeking to improve collective security. The broad spectrum of violent cybercrimes (PIRES, 2024) highlights the need for police intelligence that is not only reactive but predominantly proactive and adaptive. Predicting and preventing crimes in the virtual sphere requires an intimate and updated understanding of the methods criminals employ, as well as the technologies facilitating the planning, preparation, and execution of such crimes. Herein lies the importance of investments in specialized training and cutting-edge systems (JUNIOR, 2023). The continuous training of police teams specialized in cybersecurity, coupled with the development and implementation of advanced technological solutions, forms the core of an effective strategy to face cybercrimes (MEIJER; WESSELS, 2019) and prevent extreme violence.

Moreover, the complexity and severity of cybercrimes demand a response that extends beyond the technological scope. The social ramifications of these crimes, ranging from attacks on critical infrastructure to mass homicides, underline the need for a comprehensive approach to police intelligence. This involves not only detecting and preventing criminal activities but also understanding their underlying causes and impacts. Thus, investment in police intelligence must also include sociological and psychological analysis of the perpetrators and victims of cybercrimes, as well as the development of public policies and educational initiatives aimed at reducing society's vulnerability to such threats (PIRES, 2023a).

Therefore, investment in police intelligence in the era of cybercrimes represents not just a security strategy but a commitment to societal resilience. Adopting advanced analytical solutions, the continuous specialization of police forces, and a proactive and preventive approach to cybercrimes are essential to protect society in an increasingly digitized world. These investments strengthen the capacity of police forces not only to respond to current challenges but also to anticipate and adapt to future threats, thus ensuring the safety and well-being of all citizens.

LEGISLATIVE NEEDS

Implementing predictive police actions in Brazil, as in any other country, entails facing various legislative challenges. These challenges are multifaceted, encompassing ethical, technical, and legal issues. For Brazilian legislators, proposing an appropriate legal framework for the use of prediction in public security operations requires careful regulation of crime prevention efficacy, protection of citizens' fundamental rights, and legal support for police work.

Updating Law on Criminal Organizations

The complexity and constant evolution of public security threats necessitate an urgent update of sections II and III of Law 12.850, dated August 2, 2013, concerning controlled action and agent infiltration. Our argument highlights the imperative need to strengthen police intelligence practices in the face of emerging challenges, especially in the context of cybercrimes and extreme violence. The current measures do not ensure proper legal security for police officers. Integrating new practices into the existing legal system, as De Moraes (2022) emphasizes the importance of a comprehensive approach in legislation on predictive police actions. For instance, the potential police use of social bots, which could be classified as a form of infiltration or controlled action, represents an innovative facet in cybersecurity, particularly in combating crimes using advanced technologies, such as voter opinion manipulation through digital systems. These bots, programmed to autonomously perform specific tasks on the internet, can be employed to monitor, identify, interact with, and counter the spread of disinformation, fraudulent activities, and the formation of online manipulation networks. In this context, the police application of social bots emerges as a promising strategy, as it confronts adverse cyber systems with similar or superior capacity, offering a response commensurate with the challenges posed by modern digital criminality.

However, the use of social bots by security agencies must be accompanied by strict transparency, ethics, and human supervision protocols, ensuring their application aligns with justice principles and respect for fundamental rights. Additionally, strengthening provisions for obtaining evidence and judicial warrants based on reports from identified individuals

is necessary, ensuring the absolute confidentiality of their accounts or cooperation with intelligence operations. In the current legal context, reporting is the most practical tool for demonstrating the potential preparation of a criminal activity and justifying judicial or police intervention, such as infiltration actions or privacy restrictions for conducting investigations in the digital context.

Data Protection and Public Security: Addressing Extreme Violence in the Context of LGPD

Balancing security and privacy illustrates the complexity of employing predictive technologies in public security contexts. As Strikwerda (2021) and Alikhademi et al. (2022) argue, the main task lies in reconciling imperative public security with safeguarding fundamental rights to privacy and data protection, a challenge amplified by the Brazilian General Data Protection Law (LGPD). This legislation, while significant, requires refinements to address security practices' specificities, ensuring appropriate data treatment and implementing robust oversight mechanisms that protect privacy.

Transparency and Accountability in Public Security

Transparency and accountability in data collection and analysis are fundamental to sustaining public trust in security operations. As Bakke (2018) discusses, establishing a regulatory framework that allows inter-institutional supervision over the use of data and predictive analysis algorithms, introducing accountability mechanisms to prevent abuses and errors, is crucial. This framework must align with the principles of legality, impersonality, morality, publicity, and efficiency governing public administration. The lack of transparency and access to information about data collection and use in public security highlights the need to strengthen access to information laws, ensuring transparency in these activities and building trust between citizens and security authorities.

Addressing Algorithmic Bias in Law Enforcement

Furthermore, preventing algorithmic bias is a central concern, pointed out by Van Brakel (2021), who suggests implementing regular and independent audits of artificial intelligence systems to avoid discrimination, thus promoting the delivery of assertive and equitable intelligence products and mitigating the ever-present possibility of bias in law enforcement.

Updating Law to Ensure Protection Against Authority Abuse

Protecting against authority abuse is also essential to ensure that police actions operate within an appropriate and legal justification framework. As Yen and Hung (2021) discuss, establishing clear limits for the use of surveillance technologies, including the need for judicial authorizations, is vital to protect citizens against mass surveillance and ensure fundamental rights. Additionally, specific sanctions should be envisaged for the misuse of digital cyber systems in the context of authority abuse (Law 13.869, dated September 5, 2019).

Training and Ethics: Pillars for Police Efficiency in the Era of Predictive Technologies

Continued education, enhancement, and police training are critical elements for the effective implementation of predictive technologies. Investments in ongoing training and resources enabling public security professionals to operate, develop, and refine this approach within an ethical, legal, and operational framework are indispensable.

Scientific and Operational Intellectual Production Promoted by Central Public Security Agencies

Knowledge production plays a crucial role in advancing predictive police actions, providing the necessary scientific and technical basis for developing more efficient and effective strategies to confront criminality. Incorporating updated police doctrine, the most advanced techniques, and especially the latest technological aspects, is essential to keep security forces ahead of the tactics employed by constantly evolving criminals.

In this context, central public security agencies should promote a robust scientific and technological development plan that not only fosters applied research in critical areas for public security but also ensures ongoing training and specialization of professionals in the field. This strategic approach allows not only adaptation to emerging threats but also anticipation of new challenges, ensuring a proactive and evidence-based response to society's security needs.

To ensure the integrity and impact of this research effort, establishing an academic validation system that maintains necessary secrecy while recognizing and valuing researchers' contributions within their academic and professional trajectory is imperative. A viable proposal would be the use of existing and protected systems, like the Unified Public Security System (SUSP), adapted to allow peer review and dissemination of studies and innovations only to individuals with appropriate security credentials. This mechanism not only preserves the security of sensitive information but also promotes an environment of incentive for innovation and academic recognition within public security institutions. Through this research support structure, a culture of continuous improvement and operational excellence can be cultivated, essential for addressing the complex challenges of contemporary security.

Strengthening the Partnership between Scientific Production and the Public Security Product Industry

Promoting the development of a national industry for public security products, especially digital cyber systems, is a pressing need in the current context, where predictive police actions are increasingly important in combating criminality. The ability to anticipate criminal acts, especially those using the vast digital arena to perpetrate crimes like election manipulation or coordination of terrorist attacks, crucially depends on technological advancement and the implementation of innovative solutions. Collaboration between security forces and the industrial sector, supported by a robust science, technology, and research segment, is vital to translate academic and technical knowledge into products that can be employed in the operational context. This joint effort should aim to create an ecosystem that not only develops but also continuously implements and enhances the necessary technologies to keep society safe against emerging threats.

Implementing public policies that encourage partnerships between the security sector, industry, and academic institutions is crucial to ensure that advancements in the security field are not just conceptual but materialize into tangible and effective solutions. The synergy between these sectors can accelerate the development of predictive technologies, advanced surveillance systems, and other vital tools for effectively combating organized crime and other forms of extreme violence.

The Imperative Need for International and Inter-institutional Cooperation in Digital Cybersecurity

International cooperation plays a crucial role in addressing transnational security challenges, especially cyber ones. Collaboration among nations, in harmony with international data protection and human rights agreements, is essential for an effective and respectful response to global threats, highlighting the importance of multilateral strategies in legislation and security practices. Besides, inter-agency cooperation must be enhanced, even the organizational law of the intelligence system should be reviewed.

CONCLUSION

In this study, we emphasize the critical importance of strengthening police intelligence in combating extreme violence, highlighting the need for substantial investments in technology, personnel training, and data infrastructure. We argue that a predictive approach, grounded in advanced intelligence, is essential for effectively preventing such acts of violence, promoting a shift from a reactive to a proactive public security model, despite the profound paradoxes awaiting resolution.

The use of surveillance technologies brings the dilemma of their potential for overuse, impacting individual freedom. Developing legislation to regulate this use, establishing criteria

for necessity, proportionality, and transparency, is necessary to ensure that surveillance technologies serve the public interest without violating individual rights.

The effectiveness and ethics of applying predictive technologies require a regulatory framework that sets standards, ensuring these technologies are used fairly and efficiently in public security. Social control over public security measures and the use of technologies underlines the importance of encouraging citizen participation and external oversight of these policies, ensuring citizens' voices are considered.

Implementing predictive police actions demands ongoing dialogue among legislators, security experts, technology professionals, legal experts, and civil society to develop a legislative framework that protects citizens from both crime and potential excesses in surveillance and personal data use. This balanced approach must respect the principles of legality, morality, publicity, and efficiency, ensuring transparency, accountability, and the prevention of algorithmic bias in public security practices.

Proposing a legislative framework for predictive police actions in Brazil is, therefore, a complex process that requires a balanced approach, protecting citizens from both crime and potential excesses in surveillance and personal data use. The key to success lies in ongoing dialogue among legislators, security experts, technology professionals, legal experts, and society.

We conclude that police intelligence, supported by adequate investments and a robust legislative framework, represents a fundamental pillar in combating extreme violence. Predictive police actions, when applied ethically and effectively, have the potential to transform public security, making it more proactive, fair, and aligned with fundamental rights, thus establishing a safer and more resilient social environment.

REFERENCES

ALIKHADEMI, Kiana et al. A review of predictive policing from the perspective of fairness. **Artificial Intelligence and Law**, p. 1-17, 2022. https://doi.org/10.1007/s10506-021-09286-4

BAKKE, Erik. Predictive policing: the argument for public transparency. **NYU Ann. Surv. Am. L.**, v. 74, p. 131, 2018.

BERK, Richard A. Artificial intelligence, predictive policing, and risk assessment for law enforcement. **Annual Review of Criminology**, v. 4, p. 209-237, 2021. https://doi.org/10.1146/annurev-criminol-051520-012342

CAMILLERI, Harry et al. Media Coverage of Predictive Policing: Bias, Police Engagement, and the Future of Transparency. In: **Proceedings of the 3rd ACM Conference on Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization**. 2023. p. 1-19. https://doi.org/10.1145/3617694.3623249

CARINHATO, Pedro Henrique et al. Os crimes de perigo abstrato e a expansão do direito penal. **Argumenta Journal Law**, n. 20, p. 63-80, 2014.

CARNEIRO, Leonardo de Andrade. Uma revisão sobre a Teoria da Desorganização Social. **Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública**, v. 5, n. 13, p. 9-30, 2022.

DE MORAES, Felipe. **Policiamento Preditivo e aspectos constitucionais**. Editora Dialética, 2022. https://doi.org/10.48021/978-65-252-5566-8

DUARTE, Daniel Edler; LOBATO, Luisa Cruz. A política do policiamento preditivo: pressupostos criminológicos, técnicas algorítmicas e estratégias punitivas. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**. 2021, p. 57-98, 2021.

ELIAS, Luís. O terrorismo transnacional contemporâneo: Segurança, justiça e cooperação. **Nação e Defesa**, n. 152, p. 78-112, 2019.

FERRAJOLI, Luigi. **Direito e Razão: Teoria do Garantismo Penal**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

FERREIRA, Valdirene de Jesus; SANTOS, Mayra Silva dos; ORIENTE, Silvana Barreto. O cenário da violência em destaque: discutindo os atuais ataques nas escolas de educação básica no Brasil. **Revista Transmutare**, v. 8, 2023.

GAMAGE, Dilrukshi et al. Are deepfakes concerning? analyzing conversations of deepfakes on reddit and exploring societal implications. In: Proceedings of the 2022 CHI **Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2022. p. 1-19.

HÄLTERLEIN, Jens. Epistemologies of predictive policing: Mathematical social science, social physics and machine learning. **Big data & society**, v. 8, n. 1, p. 20539517211003118, 2021. https://doi.org/10.1177/20539517211003118

HAMADA, Hélio Hiroshi; MOREIRA, Renato Pires. A inteligência estratégica como atividade essencial para as instituições de segurança pública. **Cadernos de Segurança Pública**, v. 12, p. 04-16, 2020.

JUNIOR, Almir de Oliveira. Posfácio – A Importância das Atividades de Investigação e Inteligência Policial para o Sistema de Justiça Criminal e seu Aperfeiçoamento no Brasil. **Boletim de Análise Político-Institucional**. 2023. https://doi.org/10.38116/bapi33art10

KALPOKAS, Ignas. Problematising reality: the promises and perils of synthetic media. **SN Social Sciences**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2020. https://doi.org/10.1007/s43545-020-00010-8

KLÖCKNER, Conrado. **A capacidade de controle externo das atividades de inteligência na era digital**. 2023. Tese (Doutorado), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2023.

LARANJEIRA DA SILVA, Camila; MACEDO, João; AVILA, Sandra; SANTOS, Jefersson. Seeing without looking: Analysis pipeline for child sexual abuse datasets. In: **Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**. 2022. p. 2189-2205.

MCDANIEL, John; PEASE, Ken (Ed.). **Predictive policing and artificial intelligence**. Routledge, 2021. https://doi.org/10.4324/9780429265365

MEIJER, Albert; WESSELS, Martijn. Predictive policing: Review of benefits and drawbacks. **International Journal of Public Administration**, v. 42, n. 12, p. 1031-1039, 2019. https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1575664

MUGARI, Ishmael; OBIOHA, Emeka E. Predictive policing and crime control in the United States of America and Europe: trends in a decade of research and the future of predictive policing. **Social Sciences**, v. 10, n. 6, p. 234, 2021. https://doi.org/10.3390/socsci10060234

MUÑOZ, Katja. The AI Election Year: How to Counter the Impact of Artificial Intelligence. **DGAP-Memo**. 2024. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168ssoar-92636-3

NETO, José Lopes Teixeira et al. Perfil criminológico de agressores em ataques a escolas: características, motivações e prevenção. In: **Educação em foco: tópicos relevantes e pesquisas recentes**, RFB, 432023, p. 43-56.

PAWELEC, Maria. Deepfakes and democracy (theory): How synthetic audio-visual media for disinformation and hate speech threaten core democratic functions. **Digital Society**, v. 1, n. 2, p. 1-37, 2022. https://doi.org/10.1007/s44206-022-00010-6

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Desafios da interação online: enfrentando a violência extrema para garantir direitos fundamentais. In: Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos. (Org.). **Caminhos da justiça: explorando o mundo do direito 2**. São Paulo: Atena, 2024, p. 36-51. https://doi.org/10.22533/at.ed.0852409013

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Enfrentamento sustentável e integral à violência e aos preconceitos na escola: um desafio complexo, mas viável. **Contemporânea**, v. 3, p. 8012-8038, 2023a. https://doi.org/10.56083/rcv3n7-036

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Violência cibernética: a inteligência artificial é autônoma? **Cadernos Aslegis**, n. 62, p. 163-174, 2023b. https:// https://www.researchgate.net/publication/368566712

SANDHU, Ajay; FUSSEY, Peter. The 'uberization of policing'? How police negotiate and operationalise predictive policing technology. **Policing and society**, v. 31, n. 1, p. 66-81, 2021. https://doi.org/10.1080/10439463.2020.1803315

SCHMID, Alex P. (Ed.). **Handbook of terrorism prevention and preparedness**. International Centre for Counter-Terrorism (ICCT), 2020.

SHAPIRO, Aaron. Accountability and indeterminacy in predictive policing. **Predictive Policing and Artificial Intelligence**, p. 185-213, 2021. https://doi.org/10.4324/9780429265365-10

SILVEIRA, Dana Rocha; FERNANDES, Fernando Andrade. Acerca dos crimes de perigo abstrato-concreto na doutrina geral dos crimes de perigo. **IUS ET VERITAS: Revista de la Asociación IUS ET VERITAS**, n. 62, p. 204-214, 2021.

SPRANGER, Michael *et al*. The infiltration game: Artificial immune system for the exploitation of crime relevant information in social networks. In: Proc. Seventh International Conference on Advances in Information Management and Mining (IMMM), IARIA. **ThinkMind Library**. 2017. p. 24-27.

STRIKWERDA, Litska. Predictive policing: The risks associated with risk assessment. **The Police Journal**, v. 94, n. 3, p. 422-436, 2021. https://doi.org/10.1177/0032258x20947749

UTSET, Manuel A. Predictive policing and criminal law. In: **Predictive Policing and Artificial Intelligence**. Routledge, 2021. p. 163-182. https://doi.org/10.4324/9780429265365-8

VAN BRAKEL, Rosamunde. Rethinking predictive policing. **The Algorithmic Society: Technology, Power, and Knowledge**, p. 43, 2020. https://doi.org/10.4324/9780429261404-9

YEN, Chun-Ping; HUNG, Tzu-Wei. Achieving equity with predictive policing algorithms: a social safety net perspective. **Science and Engineering Ethics**, v. 27, p. 1-16, 2021. https://doi.org/10.1007/s11948-021-00312-x

NIKOLAS CORRENT: Doutorando em História pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Mestre em História pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Especialista em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho; Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; e Currículo e prática docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Trabalho social com famílias e comunidades pela Faculdade Ibra de Brasília; Assistência Social e Saúde Pública, Ética e Serviço Social e Serviço Social e Políticas Públicas pela Faculdade Intervale; Docência do Ensino Superior e Educação a Distância com Ênfase na Formação de Tutores pela Faculdade São Braz/Unina; Gestão da Educação do Campo pela Faculdade de Administração, Ciências, Educação e Letras; Educação Especial e Inclusiva, Metodologia do Ensino de Filosofia e Sociologia e Ensino Religioso pela Faculdade de Educação São Luís. Bacharel em Serviço Social. Licenciado em Ciências Sociais, Filosofia, História e Pedagogia. Professor de Filosofia e Sociologia do Quadro Próprio do Magistério (QPM) da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR) e professor colaborador do Departamento de Serviço Social da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Pesquisador na área da História, atuando nos seguintes temas: Cultura, História Oral, Identidade, Imigração, Memória e Museus; e na área do Serviço Social, atuando nos seguintes temas: História do Serviço Social, Serviço Social e Educação, Políticas Sociais e Questão Social.

JOANA GARDASZ SERCONHUK: Possui graduação em História pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (2003), graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (2009), graduação em Ciência da Computação - Licenciatura pela Universidade Estadual de Londrina (2022), graduação em Letras - Português pela Universidade Paulista (2019) e graduação em Artes Visuais pela Universidade Paulista (2017). Possui especializações em Mídias na Educação (2015); História e Regiões (2005); e RH para Educação Básica (2005) pela Universidade Estadual do Centro-Oeste. Educação e Gestão Ambiental (2010) pela UNIVALE. Concluiu o Mestrado pelo PROFHISTÓRIA na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) em março de 2022. Atualmente é professora de História do Quadro Próprio do Magistério (QPM) da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR), atuando no Colégio Estadual Padre Cristóforo Myskiv e Colégio Estadual Vila Nova.

ÍNDICE REMISSIVO

Applied social sciences:

challenges and perspectives for contemporary society

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
2024

Applied social sciences:

challenges and perspectives for contemporary society

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora

2024